BIBLIOTECA NAZIONALE VITT. EMANUELE
69
5 B
18

4. - 2. B. 22

Tetragoniſmus ideſt circuli quadratura per Cā
panū archimedē Syracuſanū atqꝫ boetium ma
thematicae perſpicaciſſimos adinuenta.





Lucas Gauricus Iuphanenſis ex regno neapolitano mathematicæ ſtudioſis, S. D.

CIrculi quadraturam quam Ariſtoteles in eo ipſo qui de categoriis liber inſcribitur capite de ad aliquid: & ſecundo priorũ capite uigeſimoquinto/ ac primo elencorum capite octauo/ nec non primo phiſicorũ tex. coment. 11. ac pleriſq; etiã aliis in locis affirmauit ſcibilem quidem eſſe nõdum tamen ſcitam. Nunc iam tandem ſuperioribus paulo ante ſeculis a campano atq; archimede adinuentam ac perfectiſſime traditam & in compẽdium breuiſſime redactã habetis. Mirandum ſane opus ut pote nunq̃ aliis antea temporibus ita cognitum. Nam & ſi ſextus pythagoreus: licomedes itemq; boetius ſeuerinus fateãtur circuli tetragoniſmum adinueniſſe: poſſunt tamen cum briſone hippocrate & antiphonte atq; ariſtotelicis connumerari quom ab ipſorum fontibus nihil fere ueritatis de re tanta potuerit ullo pacto ad poſteros peruenire. Quamuis multa ab his/ & preſertim ab ipſo boetio (ut ipſemet gloriatur) copioſiſſime dicantur fuiſſe conſcripta. Sed parcendum eſt clariſſimorũ uirorum nominibus. Accuſandi quidem poſteri qui diuinos multorum labores negligentius curauerunt. Nam ſi omnia fideliter cuſtodita fuiſſent que a ſapientiſſimis priſcorum temporũ uiris litterarum memoriæ traddita fuerant/ nihil certe reliquum eſſet quod noſtris temporibus incognitum haberetur. Sed ut ad propoſitum reuertamur inter ceteros mathematicæ diſciplinæ profeſſores campanus atq; archime-

des per ſe quidem uterq; ſatis laudatus/adhuc mihi maxi me laudandus occurit:qui quod alii antiquiſſimi priſcæ etatis doctores olfecerunt tantũmõ/horũ alter fortaſſis perfectiſſime compleuit/aut ſaltim poſteris indagandæ ueritatis uiam aperuit/non etenim inuentis addere diffi cile eſt. Campani igitur atq; archimedis de tetragoni/ſmo circuli demoſtratio quoniã ad noſtras manus perue nit nullatenus(ut auari in theſauris ſolent)ſupprimen/dam exiſtimaui. Sed uti liberales cõſueuerũt uiſum eſt omnia in medio ꝓpoſita cũ aliis habere comunia uale. Dautũ i almo ſtudio patauino.1503.15.Kalẽdas ſextiles.

Campani viri clariſſimi tetragoniſmus ideſt circuli quadratura rome edita cum additionibus Gaurici.

AD demoſtrandam igitur circuli quadraturam campanus noſter primo quatuor permittit cõcluſiones/ & quidem facillimas/ ſecundo autẽ ex his inducitur quinta que ſimul cũ ſexta totam de circuli tetragoniſmo demoſtrationem manifeſtiſſime concludit.

Prima concluſio.

¶ Lineam orbiculariter ductam bina diametro in quatuor equalia ſecare.

Diameter eſt linea recta ab extremo in extremum per centrum ducta diuidens figuras in partes equales/ ſi ſint igit᷑ duæ diametri ſeſe interſecantes in centro ad angulos rectos/ diuiderent figuram in quatuor partes equales. Et notandum ꝙ diameter dicitur adia quod eſt duo & metros quod eſt menſura/ duaruꝫ medietatũ quaſi menſura/ hec campanus.

Additio.

AD hui⁹ primi theorematis maiorem notitiam animaduertendũ eſt ꝙ figura (ut æuclideis utar uerbis) eſt quæ termino uel terminis clauditur. Circulus uero eſt figura plana una quidẽ linea contenta quæ circunferẽtia nominatur/ in cuius medio pũctus eſt a quo omnes lineæ rectæ ad circunferẽtiam exeũtes ſibi inuicem ſunt equales, Et hic quidem punctus centrum circuli di

citur. Linea uero recta eſt ab uno puncto ad aliũ breuiſſi ma extẽſio / in extremitates ſuas utrũq; eorum recipiens. Diametrus autem Circuli quã nos dimentientem appel lamus / eſt recta quedã linea que ſuper eius centrum tran ſiens extremitateſq; ſuas circunferentiæ applicans cir- culum in duo media diuidit. Vnde (ut arbitior) dicitur grece diameter διαμετρος idest diametr᷒ a δια pre poſitione ſcilicet per & μετρος idest menſura quaſi διαμέσου μετρος uidelicet duarũ medietatũ eq̃lis diuiſio ac mẽſura. Si igit̃ inq̃t cãpanus due fuerint dia- metri ut pote in ſequenti figura. A.b. & .c.d. ſeſe in circu li centro. f. interſecãtes / ad angulos rectos / linea orbicu lariter ducta idest circulus. A.b.c.d. in quatuor equas partiones ſecabitur. Quoniam arcus. A.c. & .b.D. qui ſunt due circuli portiones inter ſe inuicẽ ſunt equales. Et quõ ſint cõtra ſepoſiti etiã anguli / ipſos neceſſe erit eſſe equales ac rectos. Quoniã (ut inquit euclides) q̃n an- gulum continent duæ lineæ Rectæ rectilineus angulus nominatur. Et q̃n recta linea ſupra rectã ſteterit: duoq; anguli utrobiq; fuerint equales eorũ uterq; rectus erit. Lineaq; lineæ ſuperſtans ei cui ſuperſtat perpẽdicularis uocat̃. Similiter de arcu eiuſ dem circuli. b. c. & . D. A. ſuiſq; angulis dicatur. Et ſic orbicularem lineam bina dia metro in quatuor equas re- ſecari portiones continget: quemadmodum in ſequenti patet figura.



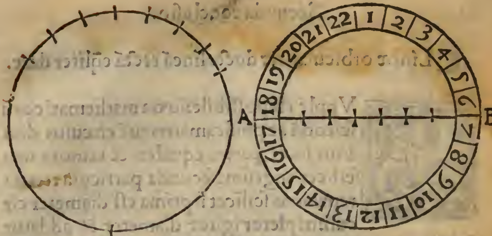
Secunda concluſio.

¶ Lineæ orbiculariter ducte lineã rectã eq̃liter dare.

SVpple eſt poſſibile: iuxta mathemati corũ ſcientiã ac phiſicam ueritatẽ circulus diui ditur in .22. partes equales. & remota una ſcilicet uigeſimaſecunda particula: tertia remanens ſcilicet ſeptima eſt diameter circuli: tripletur igitur diameter & addatur ſeptima: & ordinentur huiuſmodi partes in rectum & habebitur linea recta equalis circulari.

Additio.

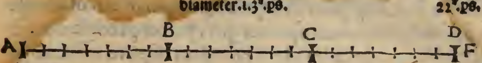
ANteq̃ ad enucleandã campani litteram deueniamus eſt notandũ q̃ nonnulli geometræ imaginantur hoc pacto circulũ in .22. partes equales diuidi in primis duo ſeorſum deſcribantur circuli eiuſdem magnitudinis. Deinde alter ipſoꝝ cõſtituto circino in tris equas portiones diuidat: poſtea unã illarũ triũ partiũ rurſus in ſeptẽ equas portiũculas reſecet. Deinde una iſtarũ ſeptẽ particularũ non uariato circino conſtituas in altero circulo. Poſtremo totum circuli reſiduũ (dempta particula in eo deſignata incipiendo tamen a punctis illius particulæ illic deſignatæ) reſeces in tris portiones equales. Et quãlibet illarũ trium partiũ diuidas iterũ in ſeptem equales portiunculas. Et ſic habebis circulum in .22. equales fere portiunculas diuiſum hoc modo uidelicet.



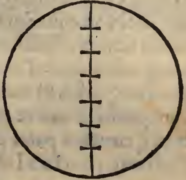
❡ Circuli dimentientem inuenire & econuerſo.

HEc ſecunda concluſio licet per ſe ſatis clara ſit: poteſt nihilominus hoc modo declarari: poſſibile eſt (inquit campanus) ꝙ detur atq; adinueniatur linea recta equalis lineæ circulari ſiue orbiculariter ducte hoc eſt ipſi circulo: qui ſm omniũ mathematicorũ ac phorũ ueritatem in.22.equas portiones reſecatur/ & ſi poſtmodum una pars ideſt uigeſimaſecũda dumtaxat de tota circuli preconſtituti pariferia remoueat' remanentiſq; unaqueuis tertia pars hoc eſt ſeptima circuli diameter illico reſultabit ut pote. A.B. ſi uero poſtmodum econuerſo diameter illa triplicetur et illi producto ac reſultanti addatur ſeptima diametri ſcilicet uigeſimaſecunda poſtremo huiuſcemodi ſic triplicate partes in rectum diſponantur/ ſtatim utiq; recta conſurget linea. A.f.ex.22.partibus inter ſe inuicẽ diſtributis cõpoſita: quæ recta linea predicta. A.f. lineæ orbiculariter ductæ hoc eſt ipſi circulo inferius deſignãdo ſcilicet. A.c.b.d. preciſe adequabitur & econuerſo: & ſic concludamus ſecundã campani concluſionem eſſe ueram ſcilicet ꝙ poſſibile ſit dari line

am rectam equalem linee orbicular iter ducte quemadmodum in ſequentibus apparet figuris.



¶ De proportione circuli ad diametrum ſecundum ptholomeum & archimedem.



PTholomeus aſtronomorum princeps in ſexto mathematicæ conſtitutionis demoſtrauit circulum ad ipſius dimentiẽtem habere proportionẽ quæ eſt.3.ad .8.&.30. ad unum: nam 3.8.34.ad unũ ad triplam ſex qui ſeptimam proxime accidunt ſed. 3.8.27.ad unum ſimiliter triplam adiectis deam ſeptuageſimis ſeptimis inter quas eſt proportio.3.8.30.ad unum.

ARchimedes uero ſyracuſanus ut inquit ualla & ut patebit in ſuo tertio libro de circuli quadratura per helitas incuruaſq; lineas molitus eſt demoſtrare circulũ ad ipſius diametrũ habere proportionẽ minorẽ tripla ſex qui ſeptima, maiorem uero decem ſeptuageſimis primis, quod eſt ſupra triplicatam diametrũ ex.71. partibus decem. Siue dicas minorẽ q̃.zz.ad.7. & maiorem q̃ 71.unitatum decem. Voluitq; orbicularem lineam ad id quadratum quod ex diametro conſtituitur, habere proportionem communem quam.11.ad.14.

¶ Data linea recta circulus pariter ac quadratum ex ea conſtituere.

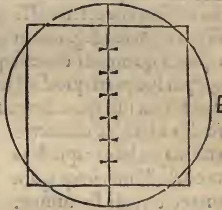
Concluſio

SIc linea data.K.3.in partes.28.Intra ſe inuicẽ equa liter diſtributa ex qua circumacta circulus conſti tuatur.b.c.atq; quadratũ queadmodum in circulo facile cõprehenditur:nam oportet ꝙ.7.partes predictæ lineæ date.K.3.ſingulis quadrati lateribus deputent̃ & ab ip ſo quadrato totus diuidit̃ circulus in q̃tuor equas por tiones.Inducto ſiqdẽ circulo quadratũ eſt incluſum pre ter ipſius quadrati angulos extra circulũ porrectos atq; extẽſos:Non enim ipſius q̃drati latera intra predictũ cir culum omnino includi poſſunt nam quom tam quadra tum q̃ orbis quartã metiatur partem & quarta pars tam quadrati q̃ orbis ſit eiuſdem quãtitatis.Et linea recta eiuſ dem quantis ſicuti & curua ſemper recta longius exten ditur q̃ curua ut patet per rectæ lineæ diffinitionem quæ eſt ab uno puncto ad aliud breuiſſima extenſio.Linea ue ro curua eſt quæ inter extrema curuatur:hanc igitur ob cauſam anguli ipſius quadrati extra circulum neceſſario ꝓminebunt:Sed quom quelibet circuli quarta licet nõ ſit directæ extenſa ſed curua & arcuata eſt eiuſdem quã titatis cum quarta quadrati iccirco totum penitus qua dratum intra circulum includi nullo pacto poteſt:Nec etiam totus circulus poſſibile eſt qui includatur in qua drato niſi quadratũ maius eſſet circulo.Sed quom tam circulus q̃ ipſum quadratum ſint eiuſdem quantitatis ut predictũ eſt iccirco nec totus circulus includit̃ in qua drato nec quadratum in circulo ut patebit inferius:Itaq; quom tam circulus.b.c.q̃ quadratum.d.e.ex data cõſtet ac cõponatur linea.K.3.In.28.partes equales diſtribu ta neceſſe eſt qui ſingula quadrati latera & partes circu li circundate a lateribus quadrati ſint.7.partium ſcilicet

talium quales.28.datam complent lineam.K.3.Neceſſe erit qui orbis ex data linea.28.partium cõſtitutus ſit par quadrato,ex eadem quoq; linea.28.partium conſtituto quod erat demoſtrandum.

k ├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤ 3

ET quoniã demoſtrauimus triplicate diametro ſuperceſſe circulũ uti dictum eſt.Sic diameter circu i.b.c.taliũ nouem partium qualiũ lineam.K.3.eſſet ſup poſuimus quæ triplicata p7.conficiet.Et quom tã circulus q̃ quadratũ, dimentientẽ ipſam una dũtaxat ſuperant parte,hãc unam adde dimentienti: & ſic to tidem erũt & circuli & quadrati partes ꝑ inde ex tripli cata dimen tiente cum nona parte tota illa circularis linea conficietur.

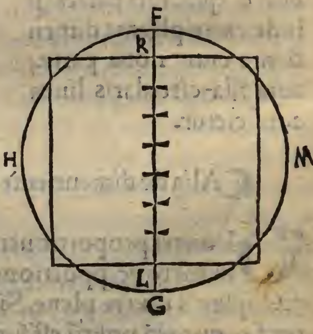


¶ Alia de dimentiente demoſtratio.

DIametri proportionem ad circulum eſſe in minori numero ac ꝑportione q̃ ſint.14.& in maiori q̃ ſint 7.Cõplimis dixere plene.Sic uerbi cauſa circuli diameter.f.g.quoniã poſitũ eſt ſuperius qui tota circũcurrens linea.28.eſt partiũ cuius.f.g.eſt diameter &.f.h.g.eſt ar

cus: Et quia ſemicirculus per ipſius diffinitionẽ, eſt figura plana diametro circuli & medietate circunferentiæ cõtenta neceſſe eſt ꝙ earundem ſit partium. 14. qm̃ medietas eſt lineæ quã. 28. preſuppoſuimus eſſe partium. Rurſus quia linea recta per eius ut etiã ſupradictũ eſt diffinitionem eſt breuiſſima extenſio ab uno puncto ad alterũ erit. f. g. diameter minor q̃ ſemicirculus. f. h. g. quia partium. 14. ut dictum eſt ergo ad tales partes diameter peruenire non poterit & ſic erit in minori numero q̃. 14.

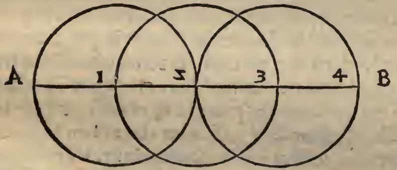
RVrſus quoniã. K. l. eſt equalis lateri ipſius quadrati & quadrati latus ſeptem eſt partium ut patet & demoſtratum eſt neceſſe igitur eſt qui. K. l. diameter. 7. ſit partium ſed. f. g. maior eſt q̃. K. l. non enim minor aut equalis quoniam tunc ſequeretur ꝙ totum eſſet minus aut par ſue parti quod eſt metrũ ipoſſibile. Et quom quadrati latus ſibi quartã circuli uẽdicet partẽ. Diameter uero dimidiã igit̃ diameter erit maior latere quadrati cõcludimus itaq; q diameter circuli ſit minor. 14. partibus & maior. 7. qđ erat demoſtrandum diametrũ triplicatam cũ parte nona orbicularem lineam perficere. Triplicata igitur diametro proxime ad. 28. appropinq̃t quia ad. 27. ſed addita unitate completur.



Tertía concluſio.

¶ Líneam rectam ín quatuor equalía ſecare.

Fíat círculus unus deínde non reſtricto nec ampliato círcino ponatᷣ pes círcíni íncir∕ cunferentía & círcunducatur ut ſecundus círculus conſtítuatur quí ín duobus locís intríſecet prímum & interſecetur ab eodē tranſiens per cētrum prími. Deínde ducatᷣ línea recta per ambo centra ab extremo ín extremū uní uſqꝫ círculí & ubí termínabitᷣ hæc línea íncírcunferentía ſecūdí círculí ponatur pes círcíní ſub díſpoſitíone prímí & círcunducatur ut tertíus conſtítuatur círculus quí ín duobus locís ínterſecet ſecundum & ínterſecetur ab eo dem contíngens prímū ín centro ſecundí: trahaturqꝫ pre dícta línea recta uſqꝫ ad círcunferentíam tertíí círculí ut ín preſentí patet fígura.



Predícta ígitur línea recta tranſíēs per tría centra ab extremo prímí círculí uſqꝫ ad extremum tertíí díuíditur ín quatuor partes equales: nam quelíbet due partes predíctæ líneæ ſunt ín eodē centro & a centro ad círcunferentíam ducte ergo equales.

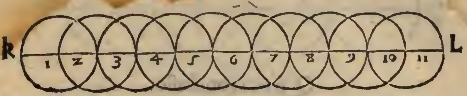
Et quoniam quecumq; uni & eidem ſunt equalia ſunt in tereſſe equalia etiam ſequitur q quelibet pars lineæ in uno predictorum circulorum contenta eſt equalis cuilibet parti lineæ in alio circulo circūſcriptæ. Hoc idē probatur ſic. Fiat circulus unus deinde prole circini non diuerſificati poſito in circunferentia eiuſdem circuli pes eiuſdē circuli non uariati protendatur extra circulum ſu pradictū: ibiq; fixo cētro producatur ut ſecundus circulus conſtituat contingens primum in predicto puncto. Et predicto pede circini non uariati uel mutati ducatur alius pes circini ut tertius circulus conſtituatur: per earum tria centra tunc trahatur linea recta quæ ſecatur in quatuor partes equales ut in ſupradicta patet figura.

Addictio.

PRobatur ab auctore iſtud tertium theorema duobus modis non tamen omnino diuerſis in quibus breuiter hanc uidetur habere ſentētiam. Si lineam rectā in quatuor equalia ſecare uolueris conſtituas inquit circulum unum: deinde non uariati circini pes unus conſtituatur in circunferētia eiuſdem primi circuli & alter mobilis circunducatur ut ſecūdus componat circulus qui tranſiens per centrum primi in duobus locis primum interſecet circulum & interſecetur ab eodem: Et iterum alter circulus eodem modo conſtituatur. Deinde linea recta ab extremo ad extremū per lineæ rectæ diffinitionē per tria centra ducatur ut pote a puncto. a. ad punctum. b. Et ſic lineam rectam in quatuor equas portiones ſecari continget queādmodum in figura auctoris ſupradicta patet expreſſe. Et ueluti in quatuor ita in quo tāq; libuerit equas portiones poteris rectam qualibet lineā reſeca

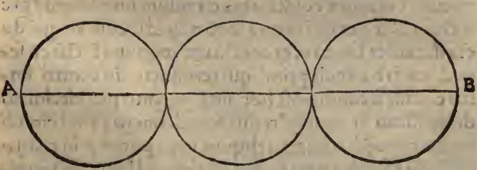
re ut patet in figura diuiſa in.11.partes equales quæ equi ualet lineæ ſemicirculari uel ſemicirculo.

Linea recta in.11.portiones equales diuiſa.

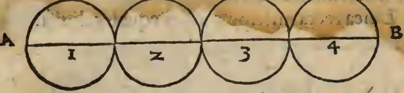


Poteſt autem itidem ſic aliter comprobari conſti- tuatur circulus cuiuſcunq; magnitudinis. Deinde non diuerſificato circino eius pes alter mobilis in circũ ferentia circuli collocetur- Alter uero imobilis extra cir culum protendatur-ibiq; fixo iam alio centro circundu- catur ut ſecundus deſignetur circulus priorem attingẽs circulum in circunferentia tantum: Et ſimiliter tertio cõ ponatur eodemmodo attingens ſecundum. Et quarto at tingens tertiũ. Poſtremo linea recta per eorum cẽtra ab extremo ad extremum ducatur uidelicet a puncto. a. ad punctum. b. ducatur & ſic eam in quatuor etiam equalia ſecari ut ſuperius continget hoc modo uidelicet.

Linea recta diuiſa in tris partes equales.



Linea recta diuiſa in quatuor partes equales.

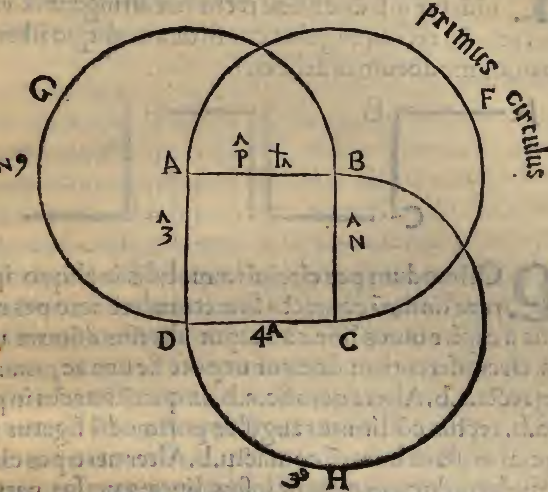


Quarta concluſio.

¶Ex quatuor lineis rectis equalibus quadratũ equilaterum atq; rectangulum collocate.

HOc quidem manifeſtum eſt & nihilominus poteſt demoſtrari ſic fiãt due lineæ rectæ ſeſe in capite contigentes ex quarum cõtactu cõſtituatur unus angulus rectus. Deinde ponatᷣ pes primus in cõtactu ipſarũ linearum: & reliquus pes in contactu alterius linearũ predictarum nec circulus compleatur ſed completus intelligatur. De lune ponatᷣ pes circini non uariati in capite alterius linearũ predictarũ uerſus circunferentiã/quæ ſcilicet duæ lineæ ſupradictæ ſint duæ ſemidiametri circuli prelibati/Alter uero pes ponatur in centro predicti circuli & ducatur conſtituens circulum interſecantẽ predictum & ſe per illũ in uno loco uſq; ad locum ad quẽ ducta decenter linea recta conſtituat angulum rectũ cũ ſemidiametro circuli primi/qui terminetur in centro huius circuli ſecundi poſt hoc autẽ ponatur pes circini nõ diuerſificati in capite alterius ſemidiametri primi circuli uerſus circunferentiam: reliquus uero ponatur in centro eiuſdem circuli primi & ducatur uſq; ad locũ ubi termi-

natur linea recta ducta de cētro ſecūdi conſtituēs circu-
lum interſecātē primū & deſuper illū in uno loco exteri
us linea recta trahat' de cētro huius tertii uſq; ad caput li
neæ ꝓcedētis de cētro ſecūdi ut patet in ſequēti figura.

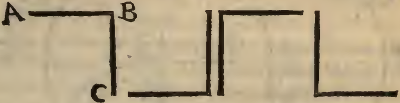


DEinde ponat' pes circini nō mutat' in capite predi
cte lineæ ꝓcedētis de cētro ſecūdi circuli ad circū
ferentiā alter autē pes ponat' in cētro tertii & ducat' uſq;
ad centrū ſecūdi cōſtituēs circulū interſecātē ipſos tertiū
& ſm̄ quēlibet in uno loco & ſe per illos ut in figura ple
nius apparet q̄tuor igit' lineæ rectæ in p̄dictis circulis cō
tente cōſtituūt q̄dratū equilaterū ſunt eni equales ſibi in
uicē omnes: Nā quelibet due lineæ ſunt in eodem circu
lo a centro ad circunferentiam protracte. Et nota q; ideo

non cōplentur actu dicti circuli quia completi actu tol/
lerent euidentē ſenſibilitatem quadrati ſub eis cōſtituti.

Additio.

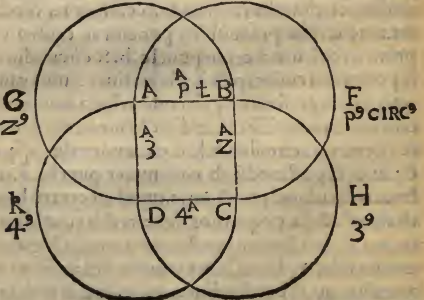
IN hac quarta concluſione campanus hec ſentire uidetur ꝙ ſi due lineæ rectæ ſeſe attingant & ex ea rum attactu rectus angulus conſtituatur aliquo iſtorum quatuor modorum uidelicet.



POſtmodum pes circini immobilis in aliquo ipſa/ rum linearū contactu firmetur: alter uero pes mo/ bilis a capite unius lineæ ad caput alterius dūtaxat uer/ ſus circunferentiam ducatur ut pote ſic una ac prima li/ nea recta.a.b. Altera uero ſic.c.b. ex quarū attactu in pun cto.b. rectus cōſtituitur angulus poſtmodū figatur pes circini in iſtarū linearū contactu.b. Alter uero pes circi/ ni mobilis ducatur a caput ipſius lineæ a uerſus partem exteriorē contactus ipſarū linearū uſq; ad punctū tantū/ modo.c. Terminans lineam ſecundum.b.c. nec circulus ipſe aliter actu compleatur ſed cōpletus intelligatur pro pter cauſam inferius dicendam & ſic fere conſtitutus eſt unus & primus circulus ſcilicet.a.f.c. cuius centrum eſt b. & intra ipſum circulu3 ſunt due ſemidiametri quarum prima eſt.a.b. ſecunda uero.b.c. Deinde circini nō uaria ti a priori diſpoſitione pes unus imobilis ponatur in pū/ cto.a. qui eſt centrum ſecundi circuli: alter uero circini

pes mobilis ponatᷓ in centro primi circuli ſcilicet in pun
cto.b.Et circunducatur ſecundum cõſtituens circulum
ꝙ interſecet primū & interſecetᷓ ab eodem in loco uno
uerſus circunferentiā ſcilicet in directo medietatis lineæ
a.b.& circunducatur ad locū uſq; ad quem ducta dicen-
ter linea recta angulum conſtituat rectum cum primi cir
culi ſemidiametro ꝙ ſecundus circulus terminetur in lo
co ſcilicet ſupra quem cadere poſſit ortegonaliter linea
recta ducta de centro.a. uerſus partem inferiorē uſq; in
directo puncti terminantis lineam ſecundam.b.c.quæ li
nea directe protrahatur inferius & uocetur tertia linea.
a.d.& ex his duobus circulis expreſſe patet intuenti ꝙ
tria erunt conſtituta quadrati latera cuius primum latus
erit.a.b.ſecundum uero.b.c.ſed tertium.a.d.linea ſcili-
cet & ſemidiameter ſecundi circuli.b.g.d.his autem ex
peditis unus pes circini immobilis ponatur in puncto ſi
ue in capite alterius ſemidiametri primi circuli-quæ ſe-
midiameter ſiue linea ſecunda.b.c.ſuperius dicebatur al
ter uero circini pes mobilis ponatur in centro eiuſdem
primi circuli uidelicet in puncto.b.& circunducatᷓ uer-
ſus circunferentiam primi-iſte tertius cicu!us qui primū
interſecetᷓ interſeceturq; ab eodē in loco uno uerſus par
tem exteriorem ſcilicet in directo medietatis lineæ.b.c.
& iſte tertius circulus.b.h.d.circunducatur uſq; ad pun
ctum.d.& poſtmodū ab eodemmet puncto.d.trahatur
linea recta uſq; ad punctum.c.quod eſt centrū huius ter-
tii circuli:& ſic ex quatuor lineis rectis equalibus conſti
tutum eſt quadratum equilaterum atq; rectāgulum ſunt
etenim tales quadrati lineæ equales ſibi inuicem omnes:
quoniam quælibetᷓ due lineæ rectæ ſunt in eodem circu-

lo & a centro eiuſdem ad circunferentiã protracte quem
admodum in ſupraſcripta auctoris patet figura: Et nota
ꝙ circuli ut etiam dicit auctor iccirco non complentur
actu ſed completi intelliguntur ſiquidem actu completi
tollerent euidentem quadrati ſenſibilitatem & apparen-
tiam ſub eis conſtituti. Pro maiori autem euidentia atq̧
doctrinæ abundãtia ſupradictis hec etiam addi poſſunt,
exactis tribus circulis ueluti demoſtratum eſt in ſupra-
ſcripta figura in qua quatuor lineæ rectæ conſtituebant
quadratũ hoc eſt figurã quæ equalibus lateribus oẽs qua
tuor angulos equos habet ideſt rectos, ponat̃ pes circi
ni imobilis in capite ꝓdictæ lineæ ꝓcedentis de cẽtro ter
tii alter uero circini pes mobilis ponat̃ in cẽtro ſecũdi, a
quo circũducat̃ uſq̧ ad centrũ tertii circuli quartũ cõſti-
tuẽs orbẽ.c.K.a.q interſecet ſm atq̧ tertiũ circulũ quẽli
bet in ſuo loco, interſeceturq̧ ab eiſdẽ hoc mõ uidelicet.



Quinta concluſio.

¶Omnis figura plana unica linea orbiculariter ducta
contenta cuius diameter trāſcendit preciſe quartam eiuſ
dem figure in ſemipartibus tribus eſt equalis quadrato
cuius latus eiuſdem circuli diameter trāſcendit preciſe
in ſemipartibus tribus.

HVius ueritas ſic patet. Nam que
cunqȝ ab eodem ſuperantur equa
li interſe ſunt equalia. Si enim te
tracubitum aureum & tetracubi
tum argenteum a pentacubito li
gneo equaliter ſuperant̃ quia in
cubito uno. Tetracubitum aure
um & tetracubitum argenteum
neceſſario equātur. Quia igit̃ quelibet quarta & quod
libet latus huius quadrati a diametro circuli equaliter ſu
perant̃ quia in ſemipartibus tribus: quelibet quarta cir⸗
culi & quodlibet latus quadrati huiꝰ ſunt equales: Et ſic
circulus & huiuſmodi quadratum ſunt equalia.

Additio.

ISta eſt quinta auctoris concluſio quæ maior dicē
da eſt demoſtrationis noſtræ de circuli quadratu⸗
ra quam intendimus in qua campanus noſter hæc ſenti⸗
re uidetur: ꝙ omnis figura plana unica linea orbiculari⸗
ter dicta contenta ſiue quæ cōtinetur unica tantūmodo
linea .ſ. circunferentiali cuius circuli diameter tranſcēdit
ideſt ſuperat preciſe quartam eiuſdem figuræ ſcilicet ip⸗
ſiuſmet circuli in ſemipartibus tribus hoc eſt in tribus di
midiis partibus ſiue in una parte cum dimidia eſt equa⸗
lis cuilibet quadrato cuius quadrati latus diameter eiuſ

dem circuli ſupradicti traſcedit p̃ciſe in tribus dimidiis partibus. Siue cuius quadrati latus ab eiuſdẽ circuli diametro in tribus preciſe dimidiis partibus traſcendit̃ id eſt ſuperatur. Diameter enim circuli in ſeptẽ preciſe particulas ſuperius diuidebatur latus uero quadrati in quinq; partes & dimidiã ipſius diametri & uſq; ad ſeptenarii numeri talẽ reſtat una dũtaxat pars cũ dimidia ſiue tres dimidie particule quibus quodlibet latus talis quadrati ad eiuſdẽ circuli diametro ſuperat̃: Et licet hoc fortaſſe aliter uerum ſit tamen in quantitate cõtinua quibuſdam cõtra ſenſum & apparentiã uideri poterit. Q m̃ ſi circulus in quatuor equas portiones diuideret̃ tunc quelibet illarũ quatuor partiũ ſiue quarta circuli quinq; dũtaxat ipſius diametri portiũculas occupare uidetur non autẽ quinq; cũ dimidia ſicuti & circuli quarta & ſic: nõ uidet̃ ꝙ inter ſe inuicẽ adequentur. Sed in rei ueritatis adequãtur ut inferius enucleabimus. Sed huius rei apparẽtia eſt ꝓpter circuli lineam orbicularẽ ſiue caruã quæ per ipſius diffinitionẽ non ita longius ſicuti recta extenditur linea: Et ſic patet ꝙ quelibet q̃rta circuli & quelibet quarta ipſius quadrati inter ſe inuicem adequantur. Sed hoc in quante diſcreta euidentius apparet nã ſi quater quinarium cũ dimidio dixeris numerum ſtatim. 22. reſultabit numerus ex quo recta illico circuncurrens atq; orbicularis conſtituetur linea: utpote ſi foret circulus. 22. graduum & diuidatur in quatuor partes equales pro quali bet quarta parte cõtingerent. 5. gradus &. 30. minuta ut patet & ſic quinq; & dimidiũ ſunt quarta pars circuli ex qua fieri debet unũ quadrati latus. Q m̃ igit̃ quodlibet latus ſiue quelibet quarta huius quadrati ab ipſa iam di-

cta circuli diametro equaliter ſuperaẗ quia ſcilicet ut dictum eſt in ſemipartibus tribus ſiue in una parte cũ dimidia iccirco quelibet lates huius quadrati ſunt equales & ſic circulus & huiuſcemodi quadratũ ſibi inuicẽ adequãtur. Sed hæc omnia unico exẽplo cãpanus noſter hoc pacto cõprobat. Si tetracubitũ aureũ & tetracubitũ argenteum a pentacubito eburneo equaliter ſuperanẗ quia in unico dũtaxat cubito ſequiẗ ꝙ tetracubitũ aureum & tetracubitũ argẽteum interſe neceſſario adequanẗ: Siquidem per cõmunes cũ conceptiones quelibet ſpatia & interualla quæ uni & eidẽ ſunt equalia & ſibi inuicẽ equalia erunt. Itẽ quecũq; ab eodẽ ſuperanẗ equaliter inter ſe ſunt equalia: Concludimus itaq; ꝙ quelibet quarta circuli & quodlibet latus quadrati cum ab uno tertio. ſ. ab eiuſdem circuli diametro ſuperãtur equaliter inter ſe inuicem penitus equales eſſe neceſſe eſt.

Minor propoſitio quæ eſt ſexta concluſio.

¶ Omnis circulus eſt figura plana unica linea orbiculariter ducta contẽta cuius diameter traſcendit ꝑciſe quartam partem eiuſdem figure in ſemipartibus tribus.

Huius declaratio patet in quarta propoſitio. Si enim ſecundum ꝙ pleriq; matcematici ſcripſerũt & iuxta phiſicam ueritatẽ circulus diuidatur in. 22. partes & remota una ſcilicet. 22. parte tertia remanẽs ſcilicet ſeptima eſt diameter circuli. Et quarta eiuſdem circuli cõtinet quinq; partes & dimidiam diameter ſcilicet ſeptima traſcendet preciſe quartam circuli ſcilicet. 7. par

tes & dimidiã in ſemipartibus tribus ideſt in tribus par tibus dimidiis. Ex premiſa igitur quinta ꝓpoſitione maior & ſequitur ſexta minor ſequitur concluſio ultimis in primo modo primæ figuræ. ſcilicet ꝙ omnis circulus eſt equalis quadrato cuius latus eiuſdẽ circuli diameter tra ſcendit preciſe in tribus ſemipartibus. Singularis autem huius rei euidentia fiat hoc modo conſtituatur circulus cuiuſlibet magnitudinis/eiuſdẽ diameter diuidat̃ in. 7. partes equales per doctrinã in tertia cõcluſione traddi/tam / Dehinc conſtituat̃ quadratũ equilaterum per artẽ quarte cõcluſionis/cuius quadrati latus preciſe contine at. 5. partes & dimidiam diametri ſupradictæ ut patet/ſic ꝙ premiſſis diligenter inſpectis patebit ꝙ huiuſmodi cir culus huic quadrato erit equalis ut talis ac tantus circu/lus tali ac tanto quadrato.

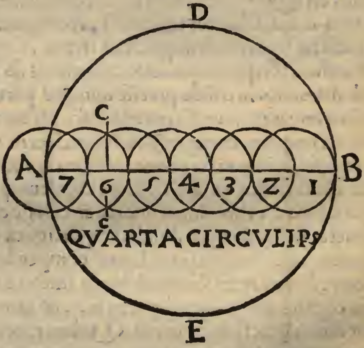
Additio.

HVius ſextæ atqꝫ ultimæ propoſitionis minoris de/claratio inquit noſter campanus in quarta habetur concluſione. Si enim ut ſuperius dictum eſt & ſecũdum ꝙ pleriqꝫ optimi ſcripſere mathematici circulus 1. 22. par tes diuidatur/a quibus ſi una tantũmodo remoueat̃ ter/tia uero remanentis pars ut pote ſeptima circuli diame/ter reſultabit. Sed eſt notandum ꝙ una circuli quarta ut etiam ſuperius dictum eſt cõtinet quinqꝫ ſolũmodo par/tes & dimidiã. Tunc predicta circuli diameter uidelicet ſeptima traſcendet preciſe quartam circuli ſcilicet quin/qꝫ partes cum dimidia in ſemipartibus tribus ideſt in tri/bus dimidiis partibus: Ex premiſſa igitur quinta propo

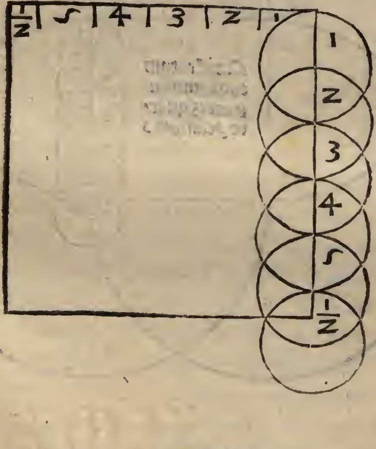
ſitione minor & ſexta minor ſequitur concluſio ultimis in primo modo primæ figuræ ſcilicet ꝙ omnis circulus eſt equalis quadrato cuius latos eiuſdem circuli diameter traſcendit preciſe in tribus ſemipartibus. Huiuſcemodi autem diametro de circuli tetragoniſmo aliter hoc pacto formatur: Omnis figura plana unica linea orbiculariter ducta contenta cuius diameter traſcendit preciſe quartam eiuſdem figure in ſemipartibus tribus/ Eſt equalis quadrato cuius latus ab eiuſdem circuli diametro traſcēditur preciſe in tribus dimidiis partibus. Sed omnis circulus eſt figura plana unica linea orbiculariter ducta contenta/ cuius diameter traſcendit preciſe quartam partem eiuſdem figure in ſemipartibus tribus. Omnis igitur circulus eſt equalis quadrato cuius latus ab eiuſdem circuli diametro/ in tribus preciſe dimidiis partibus traſcenditur atq; ſuperatur. Si uero huiuſce ultimis demoſtrationis ſingularem atq; euidentiorem facere uoluerimus manifeſtationem ita procedendum eſt inquit campanus conſtituatur primo circulus cuiuſcunq; libuerit magnitudinis: Poſtmodum eiuſdem circuli ſic conſtituti diameter in ſeptē equas diuidatur portiones ſecundū doctrinam tradditam in tertia huius compendioli concluſione. Sicuti enim ibi diuidebatur linea in quatuor partes equales eodem quoq; pacto in. 7. & quotcunq; libuerit diuidi q̄ facillime poterit. Quibus exactis per artem quartæ concluſionis noſtræ/ quadratum conſtituatur equilaterum/ cuius quadrati quodcunq; latus contineat quinque partes & dimidiam ſupradictæ diametri. Sicq; premiſſis diligenter inſpectis atq; obſeruatis patebit ꝙ huiuſcemodi circulus huic quadrato erit equalis/

& talis ac tantus circulus tali ac tanto quadrato preciſe correſpondebit atq; proportionabitur, quemadmodum optime intelligenti ex infraſcriptis figuris luce clarius patebit.

Circulus compoſitus per artem tertiæ concluſionis.

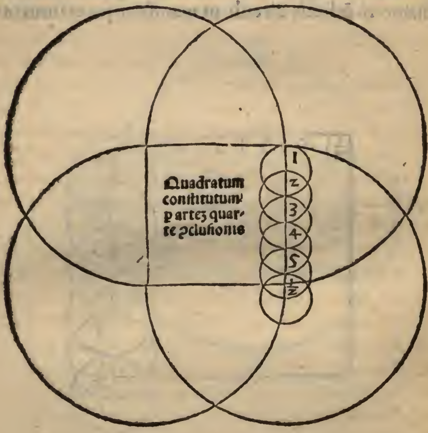


SIc circulus conſtitutus per artem tertiæ concluſio nis.a.e.b.d.eiuſq; diameter diuiſa in ſeptem partes equales.a.b.Sed a puncto.c.uſq; ad.b.dicitur una quarta circuli/quæ continet.).partes cum dimidia diametri eiuſdem/& reſtabunt tres dimidie partes ſiue una pars cū dimidia ſcilicet a puncto.a.uſq; ad.c.& ſic huiuſcemodi circulus erit equalis/quadrato ſecundum artem quarte concluſionis hic ſtatim inferius deſcribendo/cuius quadrati quodcūq; latus continet quinq; partes & dimidiā diametri/p̄dictis circuli/ut manifeſte patet intuenti.



Concluſio Sexta

QVodlibet latus huius quadrati per artem quartæ
concluſionis conſtituti/continet.5.partes & dimi
diam de diametro circuli ſuperius deſcripti per artem
tertiæ cõcluſionis/& ſic huiuſcemodi quadratũ & circu
lus interſe adequantur & equiualent ut docuit cãpanus.



τέλοσ.

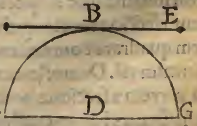
Archimedis Syracuſani Te-
tragoniſmus.

¶ Incipit archim enidis quadratura parabolæ.

ARchimenides doſitheo bene age
re audiens/Kononē quidem mor
tuum eſſe/ꝙ erat nobis amicus.
Quendam autem Kononis no/
tum eſſe/& geometriæ domeſti/
cum fore mortuum quidemgra/
uiter doluimus/tanq; uiro amico
exiſtentē/& in mathematibus mi
rabile quodā preconati autem ſumus mittere ſcribentes
ut cononi ſcribere cōſueueramos geometricorum theo
rematum quod prius quidem non erat theorematū.Nūc
autem ab aliis ſpeculatum eſt prius quidē per mathema/
ticam inuentum.Deinde autem per geometriam demo/
ſtratis quidem prius circa geometriam elaboratis cona/
ti quidem ſcribere ut poſſibile erat.Circulo dato & circu
li portioni date ſpatium inuenire rectilineum equale.Et
poſt hoc ſpatium quod continetur a portione totius co
ni & a recta quadrare.Acceptauerunt ſumentes non faci
le conceſſibilia fundamēta quæ quidem ipſis a plurimis
non inuenta hæc deſpecta ſunt/Portionem autem contē
tam a ſectione rectanguli coni nullum primorum conan
tem quadrare comperimus quod ut quæ nunc a nobis in
uentum eſt.Demoſtratur enim ꝙ omnis portio conten/
ta a recta a ſectione rectanguli coni eſt epytrica trigo/
ni habentis baſem eandem & altitudinem equalem por/

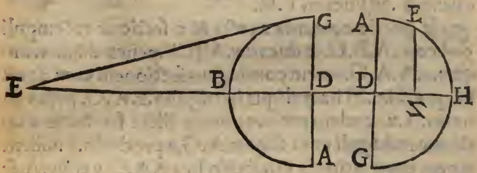
tioni/Sumpto hoc fundamento ad demoſtrationem ipſi us in equalium ſpatiorum exceſſum quo maius excedit minus poſſibile eſſe ipſum exceſſum cōpoſitum excedere omne propoſitum finitum ſpatium: Vſi ſunt autem & priores geometre hoc fundamento:circulos enim habere duplam proportionem adinuicem diametrorum demoſtrarunt utentes hoc fundamento: Et in ſphæras quidem triplam proportionē habent adinuicem diametrorū. Et adhuc autem & omnis piramis tertia pars eſt priſmatis eandem baſem habentis cum pyramide & altitudinem equalem. Et quia omnis conus tertia pars eſt chilindri habentis eamdem baſem cum cono & altitudinem equalē ſimiliter predicto fundamento accipientes ſumpſerunt. Accidit predictorum theorematum unumquodq; nullo minus eorū quæ ſine hoc demoſtrata ſunt credemus:Sufficit autem ad ſimilem fidem huius inductum expoſitorum a nobis. Deſcribentes igitur ipſius demoſtrationes mittimus primum quidem quomodo per mathematicam cō ſideratum eſt/poſt hæc autem & equaliter per geometricata demoſtratur/perſcribentur autem & elementa conica oportuna ad demoſtrationem. Vale.

SI ſit rectāguli coni portio in qua quæ.A.B.G.quæ autem.b.d.apud diametrū/uel ipſa diameter quæ autem.A.G.penes eam quæ ſecundum.B.contingentem ſectionem coni/equalis erit quæ.A.D.ipſi.D.G.& ſi equalis ſit quæ.A.D.ipſi.D.G. paralelle erunt quæ.A.G.& ſecundum.B.cōtingens ſectionem coni.



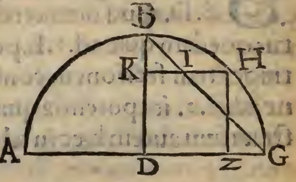
SI ſit rectanguli coni portio quæ.A.B.G.ſit autem quæ quidem.B.D.apud diametrum uel ipſa diameter⸗quæ autem.A.D.G.apud eam quæ ſecundum.B.cõtingententem ſectionem con:Quæ autem.E.G.cõtingens portionẽ coni apud.G.erit quæ.B.D.B.E.equalis.

SI ſit rectanguli coni portio quæ.A.B.G.Sit autẽ.B.D.apud diametrum aut ipſa diameter & ducantur quedam quæ ad.ƺ.E.penes eam quæ ſecundũ.B.contingentem ſectionem coni erit ut quæ.B.D.longitudine ad.B.ƺ.ita potentia quæ.A.D.ad lineam.E.ƺ.Demoſtrata ſunt autem hæc in ælementis conicis.

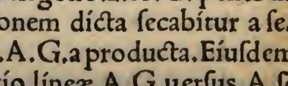


SIt portio cõtenta a recta & ſectione rectanguli coni.A.B.G.quæ autem.B.D.A.media linea.A.G.apud diametrum ducatur⸗uel ipſa diameter ſit⸗& quæ.B.G.recta copulata educatur ſi itaqꝫ producatur aliqua alia quæ.ƺ.T.penes lineam.B.D.ſecans rectam quæ per puncta.B.G.eandem proportionem habebit quæ.ƺ.T.ad lineam.T.H.quam quæ.A.D.ad lineam.D.ƺ.Ducatur enim per.K.penes lineã.A.G.quæ.H.K.aliter.K.I.eſt autẽ ut quæ.B.D.ad.B.K.longitudine itaqꝫ.D.G.ad lineam.K.I.potentia demoſtratum eſt⸗Hoc enim erit

ergo ut quæ.B.G.ad.B.I.longitudine itaq;.B.G.ad.B.T.potentia equales.n.quæ.D.z.K.H.proportionales ergo ſunt quæ.B.G.B.T.lineæ quare eandem hẽt proportionem quæ.B.G.Ad.B.T.quã quæ.g.t.ad lineã.t.i.eſt ergo ut quæ.G.D.ad lineã.D.z.ita quæ.t.i.ad lineã.t.H.ipſi aũt.D.G.equalis eſt quæ.D.A.palã igitur ꝙ eandẽ habet proportionẽ quæ.d.a.ad lineas.D.z.quã quæ.z.T.ad lineam.T.H.



Sit portio contenta a recta & a ſectione rectanguli coni.A.B.G.& ducatur.A.B.A.penes diametrum quæ.z.A.A.G.autem contingens ſectionem coni apud G.quæ.G.z.Si itaq; aliqua in trigono.z.A.G.penes lineam.A.z.eandem proportionem dicta ſecabitur a ſectione rectãguli coni & quæ.A.G.a producta.Eiuſdem autem proportionis erit ſectio lineæ.A.G.uerſus.A.ſectioni producte quæ uerſus.a.ducatur enim aliqua quæ D.E.penes lineã.a.z.& ſecet primum quæ.D.E.lineam a.G.in duo equa. Quoniam igitur eſt rectanguli coni ſectio quæ.a.b.g.& quæ quidem.b.d.penes diametrum quæ autem ad.D.G.equales erunt ipſi.A.G.equidiſtans quæ ſecundum.B.contingens ſectionem rectanguli coni.



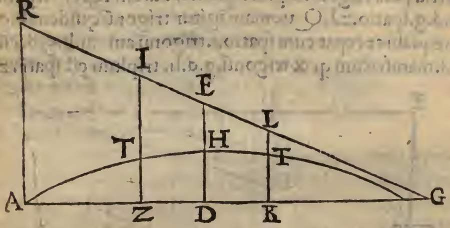
RVrſum qm̄ penes diametrū eſt quæ.d.e.& a ſigno g.ducta eſt quæ.g.e.cōtingens ſectionem rectan guli coni ſecundū.g.Quæ autē.d.g.equidiſtans ei quæ ſecundum .b.contingenti equalis eſt quæ.e.b.ipſi.b.d. q̄re eādem habet proportionem quæ.a.d.ad lineā.d.g. quā quæ.d.b.ad lineam.b.e.Siquidē igitur in duo equa pro qua producta eſt ſecat lineam.a.g.demoſtratum eſt. Si autē nō ducatur aliqua alia quæ.k.l.penes lineā.a.z. demoſtrandū igitur ꝙ eandem habet proportionē quæ. d.k.ad.k.g.quam quæ.k.t.ad.t.l.quoniā enim equalis eſt quæ.b.e.ipſi.b.d.equalis eſt & quæ.i.l.ipſi.k.i.eandem ergo proportionē habet quæ.l.k.ad.k.i.quā quæ a.g.ad lineam.d.a.habet autē & quæ.k.i.ad.lineā.k.t. eandem proportionē quā quæ.d.a.ad lineam.a.k.demo ſtratū eſt enim in priore quare eādem proportionem ha bet quæ.k.t.ad lineā.t.l.quoniā quæ.a.k.ad lineam.k. g.demoſtratum eſt igitur propoſitum.

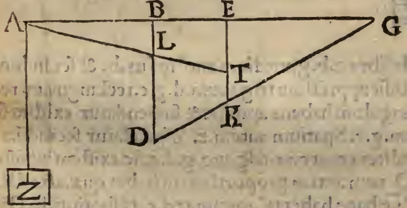
INtelligatur ergo propoſitum in recto ad orizontem & lineæ.a.b.hoc quidē ad eandē ipſi.d.intelligantur hæc autē ad alteram ſurſum.Trigonū autē.b.d.g. ſit rectāgulum habens rectum angulum apud.b.Et latus b.g.equale medietati libre uidelicet equali exiſtente linea.a.b.ipſi.b.g.Suſpendatur autem trigonum ex ſignis b.g.Suſpēdatur autem & illud ſpatium.z.ex alia parte libre apud.a.& equaliter repat ſpatiū.z.apud.a.ſuſpenſum trigono.bd.g.ſic exiſtenti ut nunc iacet.Dico itaq; ſpatium.z.trigoni.b.d.g.eſſe tertiā partem .Quoniā enim ſupponitur equaliter repere libra aſſimulatur linea.a.g. ipſi orizonti ducte autē ad angulos rectos ipſi.a.g.in recto plano ad orizontē erunt kathoti ad orizōtem.Sece

tur itaq; linea.b.g.apud.e.ita ut linea.g.e.ſit dupla lineæ e.b.& ducatur penes lineam.d.b.quæ.eſt.K.e.& ſecetur in duo equa apud.t.trigoni itaq;.b.g.d.centrum graui-tatis eſt.ſignum.t.

INtelligatur ergo propoſitum in recto ad orizon-tem.& lineæ,a.b.hoc quidem ad eandem ipſi.d.in telligantur hæc autem ad alteram ſurſum. Trigonum au tem.b.d.g.ſit rectangulum habens rectum angulū apud b.& latus.b.g. equale medietati libre uidelicet equali exiſtente linea.a.b.ipſi.b.g. Suſpendatur autem trigo-num ex ſignis.b.g.Suſpendatur autem & illud ſpatium. z.ex alia parte libræ apud.a.& equaliter repat ſpatium.z. apud.a.ſuſpenſum trigono.b.d.g.ſic exiſtēti ut nunc ia-cet.Dico itaq; ſpatium.z.trigoni.b.d.g.eſſet tertiam par tem.Quoniam enim ſupponitur equaliter repere libra aſſimilatur linea.a.g.ipſi orizonti/ductæ autem ad angu los rectos ipſi.a.g.in recto plano ad orizontē erunt Ka theti ad orizōtem:Secetur itaq; linea.b.g.apud.e.ita ut linea.g.e.ſit dupla lineæ.e.b.& ducatur penes lineam.d. b.quæ eſt.K.e.& ſecetur in duo equa apud.t.Trigoni itaq;.b.g.d.centrum grauitatis eſt ſignum.t.Oſtenſum eſt enim hoc in mathematicis.Si trigoni.b.d.g.quæ qui dem ſecundum.b.g.appenſio ſoluatur & ſuſpendatur ſe-cundum.e.manet trigonum ut nunc ſe habet.Vnūquod q; enim ſuſpenſorum ex quo ſigno ſtatutum eſt manet ut ſecundum Kathetum ſit ſignum appenſi & centrum gra-uitatis ſuſpenſi/oſtenſum eſt enim hoc.Quoniam igitͤ eandem habebit conſiſtentiam trigonum.b.g.d.ad librā eque repet/ſimiliter ſpatium.z.Quoniam autem equali ter repunt ſpatium quidem.z.ſuſpenſi apud.a.& trigonū

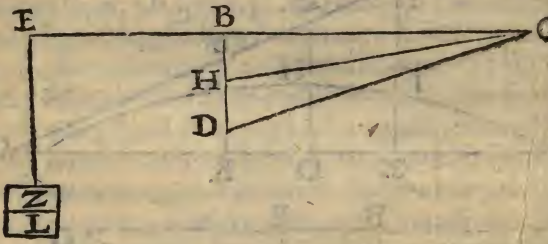
d.b.g.ſecundum.e. Palam ꝙ contra paſſa ſunt longitudi nibus & eſt ut quæ.a.b. ad lineã.b.e. ita trigonum.b.d. g.ad ſpatium.z. Quẽ autẽ.a.b.tripla eſt lineæ. b.e.& tri gonum ego,b.d.g.triplum eſt ſpatii.z. manifeſtũ autẽ ꝙ & ſi triplũ ſit trigonum.b.d.g.ſpatii.z.ꝙ equaliter repẽt.





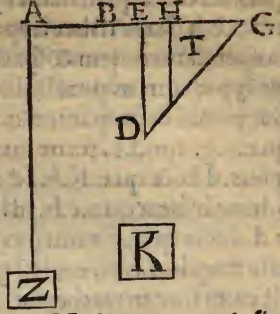
Sit rurſum libra linea.a.g.medium autẽm ipſius ſit. b.& ſuſpendatur apud.b.trigonum.g.d.h.ambli gonumbaſim quidem habens lineam.d.h. Altitudinem autem lineam equalem exiſtẽtem medietatati libræ & ſu

ſpendatur trígonum.g.d.h.ex ſignis. b.g. Spatium autē z.ſuſpenſum ſecundum.a.ſit equaliter repens cum trigono.g.d.h.ſic ſe habente ut autem iacet: Similiter autem demoſtrabitur ſpatium.z. eſſe tertia pars trigoni. g.d.h. Suſpendatur enim & quidem aliud ſpatinm.l.a. quod ſit tertia pars trigoni.b.g.h.equaliter autem repet trigonū b.d.g.ſpatio.z.l.Q uoniam igitur trigonū quidem.b.g. h.equaliter repat cum ſpatio.l.trigonū autem.b.g.d. cū. z.l.manifeſtum q, & trigonū.g.d.h. triplum eſt ſpatii. z.

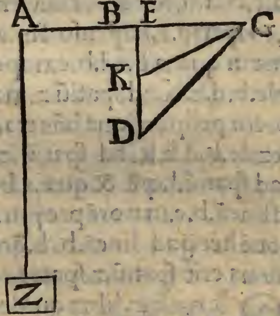


Sit libra.a.b.g.medium autē ipſius.b. & ſecundum b.ſit apprēſſum trigonum.d.g.e.rectangulum re-ctum angulum habens apud.e.& ſuſpendatur ex libra ſecundum.g.e.Spatium autem.z. ſuſpendatur ſecundū.a. & equaliter repat cum trigono.g.d.e.ſic exiſtentiut nūc iacet.Q uam autem proportionem habet quæ.ab.ad lineam.b.e.hanc habet trigonum.g.d.e.ad ſpatium.k.Dico itaq; ſpatium.z.trigono quidem.g.d.e.minus eſſe ipſo autem.k. maius.Accipiantur enim trigoni.g.d.e.centrum grauitatis & ſic.t.Et quæ.t.h.ducatur penes lineam d.e.Q uoniam igitur equaliter repit trigonum.g.d.e. cū ſpatio.z.eandem habet proportionem ſpatium.d.g.e. ad

ſpatium.z.quam quæ.a.b. ad lineã.b.h.Quare minus eſt. z.quam g.d.e.Et quoniã trigonum.g.d.e.ad ſpatiũ quidem.z.hac habet proportionem quam quæ.b.a. ad lineã b. h. Ad ſpatium autem. K. quam quæ. b.a. ad lineam.b. e. Palam ꝙ maiorem proportionem habet trigonum. g. d.e.ad ſpatium. K. quam ad ſpatium.z.quam ſpatium .K.

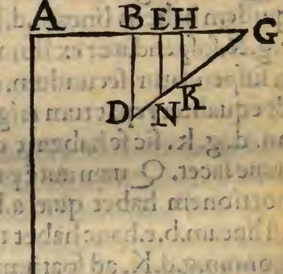


Sit rurſum libra quidem.a.g.Medium aũtem ipſius b.Trigonum autem.g.d.K.ſit ambligoniã baſim quidem habens lineam.d.K. Altitudinem autem lineam e.g.&.ſuſpendatur ex libra ſecundum.g.e.ſpatium autem z. ſuſpendatur ſecundum. a. Et equaliter repat tum trigono. d. g. k. ſic ſe habente ut nunc iacet. Quam autẽ proportionem habet quæ. a.b. ad lineam.b.e.hanc habet trigonum.g.d.K. ad ſpatiuml. Dico itaqꝫ ſpatium.z. Spatium quidem.l.maius eſſe triangulo autem.d.g.K.minus demoſtrabitur autem ſimiliter cum priori.



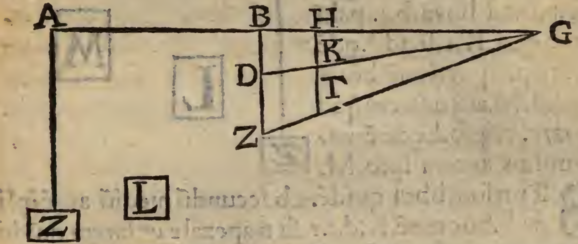
Sit rurſum.a.b.g.libra & medium ipſius ſit.b. quod autem.d,b,h,K,trapezale eos quidem qui apud ſi-

gna.b.H.angulos habens rectos.Latus autem.k.d.uer
gens ad.G.Et quam habet proportionem quæ.a.b.ad li
neam.b.h. hanc habet trapezale.b.d.k.H. ad ſpatium.L.
Suſpendatur autem & ſpatium.z.ſecundum.a. & equali
ter repat cum trapezali.b.d.h.k. ſic ſe habenti ut nunc
Supponit' dico ſpatium.z.eſſe minus q̄.l. Secetur enim
quæ.a.g. apud.e. ita ut quam habet proportionē dupla
ipſius.d.b.& quæ.K.h.ad duplā ipſius.K.h.& ipſius.d.
b.hanc habeat quæ.e.h.ad lineā.b.e.& per.e.penes lineā
b.d.ducta quæ.e.enim ſecetur in duo equa apud.t.trape
zale itaq;.b.d.h.k. centrū grauitatis eſt ſignū.t.oſtēſum
eſt enim hoc in mathematicis.Si igitur trapezale.b.d.h.
K.apud.e.qdē ſuſpendatur:a ſignis aūt.b.h.ſoluatur ma
net eadē hn̄s cōſiſtentiā propter hoc prioribus & equaliter repit cum ſpatio.z. Q m̄ igitur equaliter repit trapezale.B.d.h.K. ſuſpenſum ſm.e.cū ſpatio.z.ſuſpenſo ſm.a. Erit ut quæ.a.b.ad.b.e.trapezale.b.d.h.K.ad.ſpatiū.z.maiorem proportionē hn̄s trapezale.b.d.h.k. ad ſpatiū.z. q̄ ad ſpatiū.l.qm̄ & quæ.a.b.ad lineā.b.e.maiorē proportionē hēt q̄ ad lineā.b.h.q̄re minus erit ſpatiū.z.ſpatio.l.



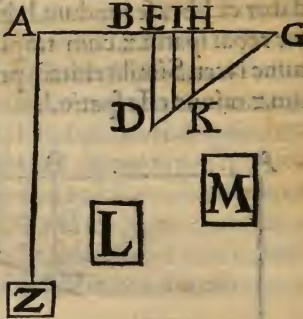
SIt rurſum libra quidem.a.g.medium autem ipſius
b.trapezale autem ſit.k.d.t.r.habens latera quidē
k.d.t.r.uergentia ad.g.latera autem.d.r.k.t. kathetos ſu

per lineam.b.g.& quæ.d.r.cadat ad.b.quã autẽ proportionem habet quæ.a.b.ad lineam.b.H.hanc habet trapezale.d.k.t.r. ad ſpatiũ.l.Trapezale autem.d.k.t.r.ſuſpen datur ex libra ſecundum.b.h.&.z.ſecundum.a.& equaliter repat ſpatiũ.z.cum trapezale.d.h.r.t.ſic ſe habenti ut nunc iacet.Similiter itaq; prioribus demoſtrabitur ſpati um.z.minus eſſe ſpatio.l.

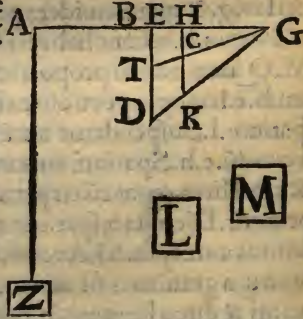


Sit rurſum libra quidem.a.g.medium autem.b.hoc autem.d.e.K.h.ſit trapezale habens angulos quidem qui.a.p.d.e.h.rectos.lineas autẽ.K.d.e.h.tendens uerſus.g.& quam quidem proportionẽ habet quæ.a.b. ad lineam.b.h.hanc habet trapezale.d.K.e.h.ad ſpatium M.Quam autem proportionem habet quæ.a.b.ad line am.b.e.hanc proportionem habet trapezale.d.k.e.h.ad ſpatium.l.Suſpendatur autẽ trapezale.d.k.e.h.ex libra ſecundũ.e.h.Spatium autem.z.ſuſpendatur ſecundũ.A. & equaliter repat cũ trapezali ſic ſe habente ut nunc ſup ponitur.Dico itaq; ſpatium.z.eſſe quidem maius ipſo.l. Minus autẽ ipſo.M.Accipio enim trapezalis.d.k.e.h. centrum grauitatis ſit autem.t.Sumetur autem ſimiliter priori & duco lineam.t.b.penes lineam.d.e.Si igitur tra

peżale ex libra ſuſpenditur. Secundum.i. A ſignis autem e.h.ſoluatur manet eadem habens conſiſtentiam & equaliter repet cum.2.propter eandem prioribus. Quoniã autem equaliter repit trapezale ſuſpenſum ſecundũ.i. cum.2.ſuſpenſo ſecundum a.eandem habebit proportionem trapeżale ad.2.quã quæ.a.b.ad lineã.b.i. palã igitur ꝙ.d.K.e.h.ad.l.qdẽ maiorẽ proportionẽ hẽt q̃ ad.2.ad.M.aũt minorẽ q̃ad 2.quare.2.ipſo.l.qdẽ ẽ maius, minus autem ipſo.M.

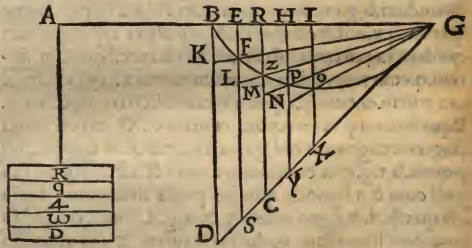


SIt rurſum libra quidẽ.a.b.ſecundũ mediũ autẽ ipſius.b.hoc autẽ.K.d.t.r.ſit trapeżale ut latera quidẽ K.d.t.r. ſint cadentia.l.uerſus.g. Latera autẽ.d.t.k.r.ſint Katheti ad lineã.b.g.Suſpendatur autẽ ex libra ſecundũ e.h.Spatiũ autẽ.ż.ſuſpendatur ſecundũ.a.& equaliter repat cũ trapeżali.d.K.t.r.ſic ſe hñti ut nunc iacet. Et quã quidẽ habet proportionem quæ.a.b.ad lineaʒ.b.e.hanc habet trapeżale.d.K.t.r.ad ſpatiũ.l.Quã aũt ꝓportionẽ hẽt quæ.a.b.ad lineã.b.h.hãc hẽt.idẽ trapeżale ad ſpatiũ.m.Siſr itaqꝫ priori demoſtrabitur.ż.ſpatio qdẽ.l.maius, ſpatio aũt.m.minus

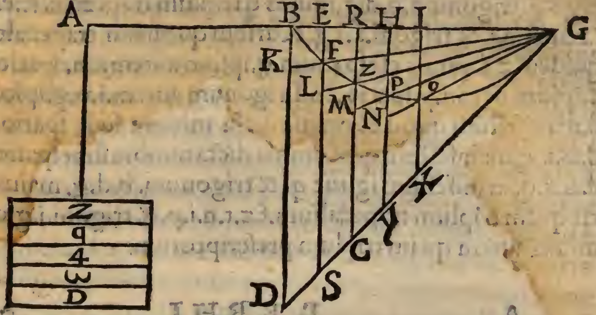


Sit portio.b.t.g.contenta a recta & ſectione rectanguli coni/ſit itaq; primo quæ.b.g.ad rectos angulos diametro & ducatur a ſigno quidem.B.quæ.b.d.penes diametrũ a ſigno autem.g.quæ.g.d.contingens ſectionem coni ſecundum.g.Erit itaq; trigonum.b.g.d. rectangulum. Diuidatur itaq;.b.g.in ſectiones quæcũq; ſcilicet.b.e.e.z.z.h.r.Et a ſectione ducatur penes diametrum quæ.e.s.z.c.h.y.i.x.A ſignis autem ſecundũ quæ ſecant ipſe ſectionem coni copulentur ſecundum.g.& educantur dico itaq; trigonum.b.g.d.trapezalium quidem.K.e.l.z.m.h.n.i.& trigoni.x.i.g.minus eſſe q̃ triplum. Trapezalium autem.z.f.h.t.i.p.& trigoni.i.o.g. maius eſſe quam triplum.Sit enim diuiſa recta quæ.a.b. g.& aſſumatur quæ.a.b.equalis ipſi.b.g.& intelligatur libra quæ.a.g.medium autem ipſius erit.b.& ſuſpendatur ex.b.Suſpendatur autem & trigonum.b.g.d.ex libra ſecundum.b.g.ex altera autem parte libræ ſuſpendantur ſpatia.r.q.x.ω.d.ſecundum.a.& equaliter repat ſpatium quidem.r.cum trapezali.d.e.ſic ſe habente.Spatium autem.q.cum trapezali.z.s.ſpatium autem.x.cum.e.h.ſpatium autem.ω.cum.y.i.ſpatium uero.d.cũ trigono.x.i.g. Equaliter itaq; repit totum cum toto. Quare triplum itaq; erit trigonum.b.d.g.ſpatii.r.q.x.ω.d.& quoniã eſt portio.b.t.g.quæ continetur a recta & a ſectione rectanguli coni & a ſigno.b. quidem penes diametrum ducta eſt quæ.b.d.A ſigno autem.g.quæ.g.d. cõtingens ſectionem coni ſecundum.g. ducta eſt autem & alia quedam penes diametrum quæ.s.e. eandem habet proportiõem quæ.b.g.ad lineam.b.e. quã quæ.s.e.ad lineam.b. e. quã

quæ.s.e.ad lineam.e.f.quare & quæ.b.a. ad lineā.b.e. eādem habet proportionem quam trapezale.d.e.ad trapezale.K.e.ſimiliter autem demoſtrabitur quæ.a.b.ad lineam.b.z. eandem habere proportionem q̄ trapezale.s.z. ad trapezale.l.z. Ad lineam autem.b.h.quam trapezale.e.h.ad.trapezale.m.h.ad lineam autem.b.i.q̄ trapezale.y.i. ad trapezale.h.i. Quoniam igitur eſt trapezale.d.e.habens quidem apud ſigna.b.e.angulos rectos. Latera autem tēdentia ad.g.equaliter autē ſibi repit ſpatiū quoddam ſcilicet.r. ſuſpenſum ex libra ſecundum.a.ſic ſe habente trapezali ut nunc iacet. & eſt ut quæ.a.b.ad lineam.b.e.ita trapezale.d.e.ad trapezale.K.e.maius ergo eſt ſpatium.K.e.ſpatio.r.oſtenſum enim eſt hoc.



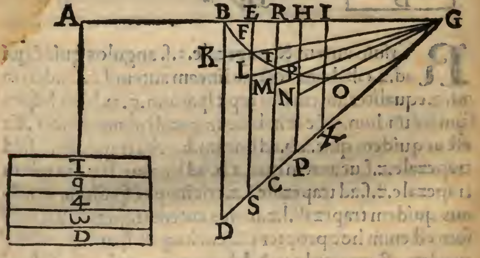
Vel Alter.



RVrſum autem & trapezale.z.ſ. angulos quidẽ qui ad.z.e.habens rectos, lineam autem.ſ.c.tendẽtem ad.g.equaliter autem ſibi repit ſpatium.q.ex libra ſuſpenſum ſecundum.a.ſic ſe habẽte trapezali ut nunc iacet. Et eſt ut quidem quæ.a.b.ad lineam.b.e.ita trapezale.z.ſ.ad trapezale.z.f.ut autem quæ.a.b. ad lineam. b.z. ita ipſum trapezale.z.ſ.ad trapezale.l.z.erit itaq; & ſpatium. q. minus quidem trapezali.l.z.maius autem trapezali. z.f. oſtẽſum eſt enim hoc propter eãdem itaq; & ſpatiũ.x. minus quidem eſt trapezale.m.h.Maius autem ipſo.t.h. & ſpatium.ω. d.minus quidem trapezali.n.i. Maius autem ipſo.p.i.Similiter itaq; & ſpatium.d. trigono quidẽ. x.i.g. minus.Maius autem trigono.g.i.o. Q uoniam igitur. k. e.quidem trapezale maius eſt ſpatio.r. Trapezale autem. l.z.ſpatio.q.ipſum autem.m.h.ipſo.x.& trapezale.n.i.ſpatio.ω. Trigonum uero.x.i.g.ipſo.d.manifeſtũ q & om

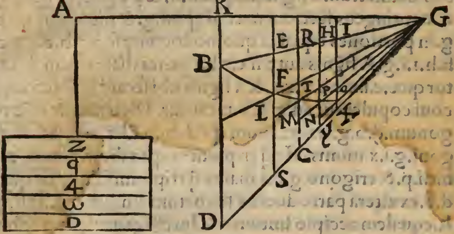
ſ z

nia dicta ſpatia maiora ſunt.ſ.q.ſpatio.r.q.x.ꙍ.d. eſt ua‑tem ſpatium.r.q.x.ꙍ.d.tertia pars trigoni.b.d.g. Palam ergo ꝙ trigonum.b.d.g.minus q̄ triplum trapezale. k.e. l.z.m.h.n.i.& trigoni.x.i.g. Rurſum quoniam trapezale quidem.z.f.minus eſt ſpatium.q.ipſum autem.t.h. ſpatio x.ipſum uero.i.p.ſpatio .ꙍ.Trigonum autem.i.o.g.ipſo. d.manifeſtum quod & omnia dicta minora ſunt ſpatio. d.ꙍ.x.q.manifeſtum ꝙ & omnia dicta minora ſunt ſpatio d.ꙍ.x.q. manifeſtum igitur ꝙ & trigonum. b.d.g. maius eſt quam triplum trapezalium.f.z.t.h.i.p.& trigoni.i.g.o minus autem quam triplum preſcriptorum.

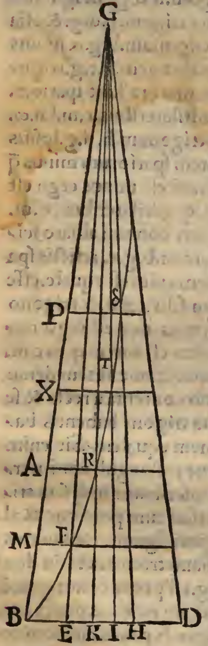


Sit rurſum.b.t.g.portio contenta a recta & a ſectio ne rectanguli coni.Quæ autem.b.g.non ſit ad an gulos rectos diametro neceſſarium autem aut productā a ſigno.b.penes diametrum ad eandem portioni aut eā quæ.a.g.habentem facere angulum ad lineam.b.g. & ſit quæ habentem angulum facit quæ apud.b,& ducatur pe

nes diametrum a ſigno.b.quæ.b.d.& a ſigno.g.quæ.g.d.contingens ſectionem coni apud.g.& diuidatur quæ.g.in portiones equales quomodocunq; ſecet.b.e.e.z.z.h.h.i.i.g.A ſignis autem.e.z.h.i penes diametrum ducatur quæ.e.f.x.c.h.y.z.x.& a ſignis ubi ſecant ipſe ſectionē coni copulentur ad.g.& educantur. Dico itaq; & nūc trigonum.d.b.g.trapezalium quidem.b.f.l.z.m.h.n.i.& trigoni.g.i.x.minus eſſe q̄ triplum/trapezalium autem.z.f.h.t.i.p.& trigono.g.o.i.maius q̄ triplum:Educatur quæ.d.b.ex altera parte ducens kathetum lineam.g.k.ipſi.g.k.equalem accipio lineam.a.k.Intelligatur itaq; rurſum libra.a.g.Medium autem ipſius.k.& ſuſpendatur ex.k.ſuſpendatur autem & trigonum.g.k.d.ex medietate libræ ſecundum.g.k.habens ut nunc iacet.Ex altera autem parte libræ ſuſpendantur ſecūdum.a.ſpatia.r.q.x.ω.d.& ſpatium quidem.r.trapezali.d.e.equaliter repat ſic habenti ut nunc iacet.Spatium autem.q.cum trapezali.z.f.ſpatium uero.x.cum.e.h.ſpatium autem.ω.cum.y.i.ſpatium uero.d.cum trigono.g.i.x.equaliter itaq; repet & totum cum toto/Quare erit utiq; & trigonum.d.b.g.triplum ſpatii.r.q.x.ω.d.Similiter itaq; priori demoſtrabitur trapezale.b.f.ſpatio.R.maius & trapezale quidem.t.e.maius eſſe ſpatio.Q.trapezale autem.z.f.minus & trapezale quidem.m.h.maius eſſe ſpatio.x.trapezale autem.h.t.minus & adhuc trapezale quidem.n.i.maius eſſe ſpatio.ω.Ipſum autem.p.i.minus/& trigonum autem.x.i.g.maius ſpatio.d,trigonum autem.g,i,o,minus.palā igiť eſt,



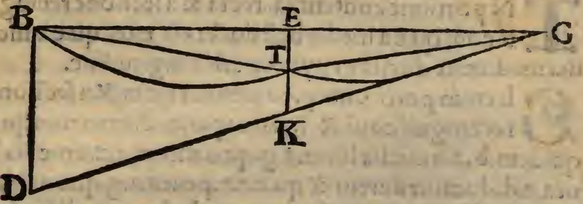
SIt rurſum portio.b.t.g.contenta a recta & ſectione triãguli coni & ducatur per.b.quidem quæ.b.d.penes diametrum a ſigno autẽ.g. quæ. g.d. contingẽs ſectionem coni ſecũdum.g.Sit autem trigoni.b.d.g. tertia pars ſpatii.z.dico itaq; portionem.b.t.g.equalem eſſe ſpatio.z.ſi enim nõ eſt equale aut maius eſt aut minus. Sit itaq; prius ſi poſſibile eſt maius, exceſſus autem quo excedit portio.b.t.g.ſpatium.z.ipſe compoſitus ſibi ipſi erit maior trigono.b.g.d.poſſibile autẽ eſt aliquod ſpatium minus exceſſus quod erit pars trigoni.b.d.g. Sit autem trigonum.b.g.e.minus dicto exceſſu & pars trigoni.b.d.g.erit autem quæ.b.e.pars ipſius.b.d. Diuidatur igitur quæ.b.d.in partes & ſint ſigna diuiſionũ quæ.h.i.k.apud.g.rectæ copulantur.Secant itaq; ipſe ſectionem coni quoniam quæ.g.d.eſt contingens ipſa ſecundum.g.a ſignis autem ubi ſecant recte ſectionem ducantur penes diametrum quæ.m.f.a.r.x.t.p.s.erunt autẽ ipſe & penes lineam.b.d.Quoniam igitur trigonum.b.g.e.eſt minus exceſſu quo excedit portio.b.t.g.ſpatium.z



Palam q́ ſimul ambo ſcilicet ſpatium.z.& trigonum.b.g.e.ſunt minora portiōe & trigono.b.g.e.ſunt equalia trapezalia per quæ ſectio coni progreditur ſcilicet.m.e.f.l.r.t.r.ſ.& trigonum.g.o.ſ. trapezale quidem enim.m.e.commune. trapezale autem.m.l. equale eſt ipſi.f.l. & quod.l.x. equale ipſi.r.r. & quod.q.x. equale ipſi.t.ſ.& trigonum g.q.p.trigono.g.o.ſ.ſpatium itaq́.z. eſt minus trapezalibus.m.l.x.r.p.t. & trigono.p.o.g.Et eſt trigonū.b.g.d. triplū ſpatii.z.trigonū itaq́.b.g.d.minus quā triplum trapezaliū.m.l.x.r.t.p.& trigonum.p.o.g.quod quidē impoſſibile. Oſtēſum eſt enim maius eſſe q̄ triplum. Igitur non eſt maior portio.b.t.g. ſpatio.z.Dico itaq́ q́ nec minor.Sit enim ſi poſſibile eſt minor. Rurſum exceſſus quo excedit ſpatiū z.portionem.b.t.g.ipſe ſibi ipſi compoſitus excedit & trigonū.b.d.g.poſſibile aūt eſt accipere ſpatiū

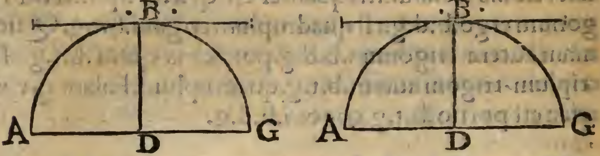
minus exceſſu quod erit pars trigoni.b.d.g.Sit igit᷑ tri-
gonũ.b.g.e.minus exceſſu.Et pars trigoni.b.d.g.& alia
eadẽ diſponãtur.Q m̃ igitur eſt trigonum.b.g.e.minus
exceſſu quo excedit ſpatium.z.portionem.b.t.g.trigo-
num.b.e.g.& portio.b.t.g.ambo minora ſunt ſpatio.z.
eſt autem & ſpatium.z.minus quadrilateribus.e.m.f.n.ω.
x.p.c.& trigono.g.p.s.eſt enim trigonum.b.d.g.ipſius
quidem.z.triplum.Dictorum autem ſpatiorum minus q̃
triplum ut in precedenti demoſtratũ eſt minus ergo eſt
trigonum.b.e.g.& portio.b.t.g.quadrilateribus.e.m.
f.n.a.x.p.c.& trigono.g.p.ſ.Quare comuni ablato ſci-
licet portione minus erit & trigonum.b.g.e.relictis ſpa
tiis quod eſt impoſſibile.Oſtenſum enim eſt equale.eſſe
trigonum.b.e.g.trapezalibus.e.m.f.l.r.t.t.o.& trigono
g.o.s.quæ ſunt minora relictis ſpatiis.non eſt ergo mi-
nor portio.b.t.g.ſpatio.z.oſtenſum eſt autem ꝙ nec mi
nor.Equalis eſt ergo portio.Spatio.z.hoc autem demo
ſtrato manifeſtum ꝙ omnis portio contenta a recta & ſe
ctione rectanguli coni eſt epitrita trigoni habentis ba-
ſim eandem portioni & altitudinem equalem.Sit enim
portio cõtenta a recta & a ſectione rectanguli coni uer-
tex autem ipſius ſit ſignum.t.& inſcribatur in ipſam tri-
gonum.b.t.g.eandem habens baſim cum portione & al
tudinem equalem.Quoniam igitur ſignum.t.eſt uertex
portionis quæ.a.t.recta penes diametrum ducta in duo
equa ſecat lineam.b.g.& que.b.g.eſt penes contingentẽ
portionem ſecundũ.t.ducatur autem quæ.e.t.penes dia
metrum.Ducatur autem & a ſigno.b.penes diametrum
quæ.b.d.A ſigno autem.g.quæ.d.g.contingens ſectionẽ
coni ſecundum.g.Quoniam igitur quæ quidem.k.t.pe

nes diametrum eſt. Quæ autem.g.d.contingens ſectionem apud.g.Quæ autem.e.g.eſt equidiſtans cõtingenti ſectionis ſecundũ.t.equaliter eſt quæ.t.e.ipſi.t.K.Trigonum ergo.b.d.g.eſt quadruplum trigoni.b.t.g.Quoniam autem trigonum.b.d.g.portionis quidẽ.b.t.g.eſt triplum/trigoni autem.b.t.g.quadruplum.Palam ꝙ epitrica eſt portio.b.t.g.trigoni.b.d.g.



Portionem cõtentarum a recta & a curua linea/baſim quidem uoco rectam/altitudinem autem maximã Katetũ curua linea ducta ad baſim portionis/uerticem autem ſignum a quo maxima Kathetus ducitur/ Si in portione quæ cõtinetur a recta & a ſectione rectanguli coni/a media baſi ducatur recta penes diametrum uertex portionis erit ſignum ſecundum quod ducta penes diametrum ſecat coni ſectionem.Sit enim portio.a.b.g.cõtenta a recta & a ſectione rectanguli coni & a media linea.a.g.ducaturq́.d.b.penes diametrum.Quoniam igitur in ſectione rectãguli ducta eſt quæ.b.d.penes diametrum & equales ſunt quæ ad.d.g.palam ꝙ equidiſtans eſt quæ.a.g.& quæ ſecundum.b.contingens ſectionem coni.Manifeſtum ergo ꝙ a ſectione ad lineam.a.g.

ductarum Kathetus maxima erit quæ a ſigno.d.produci tur uertex igitur portionis eſt ſignum.a.

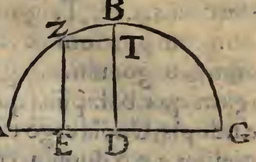


IN portione contenta a recta & a ſectione rectāguli coni quæ a media baſi ducta eſt eius quæ a me-dia medietate ducitur epytrica erit longitudine.

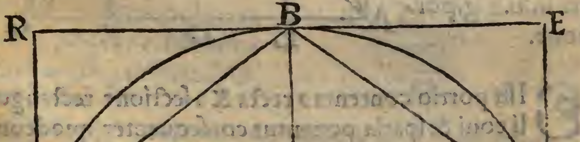
SIt enim portio.a.b.g.contenta a recta & a ſectione rectanguli coni & ducatur penes diametrum quæ quidem.b.d.a media linea.a.g.quæ autem.e.z.a media linea.a.d.ducatur autem & quæ.z.t.penes.a.g.quoniā igitur in ſectione rectanguli coni quæ.b.d.penes diametrū ducta eſt & quæ ad.z.t.penes lineam cōtingentem ſunt. Palam ꝙ eandem habet proportionem quæ.b.d.ad line-am b.t.longitudine quam quæ.a.d.ad lineam.z.t.poten-tia.Quadrupla ergo eſt & quæ.b.d.lineæ.b.t.longitudine-manifeſtum igitur ꝙ epitrica eſt quæ.b.d. lineæ.e.z. longitudine.Si in portione contenta a recta & a ſectio-ne rectanguli coni trigonum inſcribatur habens baſim eandem cum portione & altitudinem eandem. Maius erit in ſcriptum trigonum quam medietas portionis.

SIt enim portio.a.b.g.equalis dicta eſt & inſcribatᷣ in ipſa trigonū.a.b.g. hn̄s baſim eandē cū toto & altitudinē equalē. Qm̄ igitᷣ trigonū cū portione ean-dem hēt baſim & altitudinē eandē neceſſariū eſt ſignū.b. uerticē eſſe portionis-equidiſtans ergo eſt quæ.a.g.cō-

tingenti ſecundum.b.ſectionem ducatur auteꝫ quæ.z.e. per.b.penes lineā.a.g.& a ſignis.a.g.quæ.a.z.g.e.penes diametrum cadant itaqꝫ ipſe extra portionem. Quoniam igitur trigonum.a.b.g.eſt medietas paralelle logromi.a.z.e.g.manifeſtuꝫ ꝙ maius eſt q̄ medietas portionis. Demoſtratio autem hoc palam quod in hanc portionē poſſibile eſt in ſcribere poligonium ut ſint reſidue portiones minores omni propo ſito ſpatio. Ablato enim ſem per maiori quam medietas propter hoc manifeſt um ꝙ minorantes ſemper re ſiduas portiones faciemus h as minores omni ꝓpoſito ſpatio.

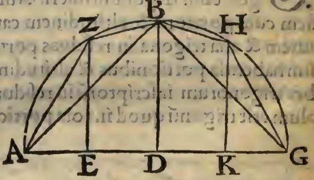


SIt in portione cōtenta a recta & a ſectione rectanguli coni trigonum inſcribatur baſim habens eandem cum portione & altitudinem eandem. Inſcribantur autem & alia trigona in reſiduas portiones eandem baſim habentia portionibus & altitudinem eandē utriuſlibet trigonorum inſcriptorū in reſiduas portiones octuplum erit trigonū quod in tota portione inſcriptum eſt.



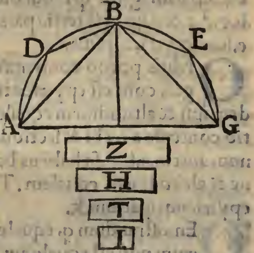
Sit portio.a.b.g.qualis dicta eſt. Et ſecetur quæ.a.g.in duo equa per.d.quæ autem.b.d.ducat̃ penes diametrum ſignũ ergo.b.eſt uertetur portiones. Trigonum ergo. a. b.g. habet eandem baſim cum portione & altitudinem eandem.

Rurſum ſecetur in duo equa quæ.a.d.per.e.& ducatur quæ.e.z.penes dyametrum ſecetur autem quæ a.b.ſecũdum.T.in duo equa.Signum ergo.z.eſt uertex portionis.a.z.b.Trigonum itaq̧.a.z.b.habet baſim eandem cum portione & altitudinem eandem demoſtrandum ꝙ trigonum. a.b.g. eſt octuplum trigoni.a.z.b.eſt igitur quæ.b.d.ipſius quidem.e.z.epitrica ipſius autem. e.t.dupla. Dupla ergo eſt quæ & ipſius.t.z. Quare & trigonum.a.e.b.duplum eſt trigono.z.b.a. Quod quide; n.a.e.t.duplum eſt trigoni.a.t.z. Quod autem.t.b.e.ipſius.z.t.b. quare trigonum.a.b.g. eſt octuplum ipſius.a.z.b. Similiter autem demoſtrabitur eſt inſcripti in.b.h.g.portione,



Si ſit portio contenta a recta & a ſectione rectanguli coni & ſpatia ponantur conſequenter quodcunq̧ in proportione quadrupli. Sit autem maximũ ſpatiorum equale trigono habenti baſim eandem cum portione & altitudinem eandem ſimul omnia ſpatia minora eruntportione.

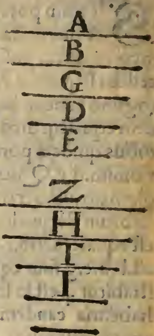
SIt enim portio.a.d.b.e.g.contenta a recta & a ſe⸗ ctione rectanguli coni⸗Spatia autem ſint quotcū ꝙ continentur poſita.z.h.t.i. quadruplum autem ſit pre cedens ſequentis.Maximum autem ſit.r. & ſit.r. equale trigono habenti baſim eandem cum portione & altitudi nem equalem dico ꝙ portio eſt minor ſpatiis.r.h.t.e.Sit totius quidem portio nis uertex.b.reliquarum autē por⸗ tionum.d.e.Quoniam igitur trigonum.a.b.g. eſt octu plum utriuſlibet trigonoꝝ ad.b.b.e.g.Palam ꝙ amborū ipſorum eſt quadruplum.Et quoniam trigonum.a.b.g. eſt equale ſpatio.r.Secundum eandem autem & trigona ad.b.b.e.g.ſunt equalia ſpatio.h. Similiter autem demo ſtrabitur ꝙ eſt in ſcripta in reliquas portiones. Trigona habentia eandem baſim cum portionibus & alti⸗ tudinem eandem equalia ſunt ſpatio.r. & trigona i ſcripta in poſterius factas portiones equalia ſint ſpa tio.i. Simul ergo omnia pmiſſa ſpatia equalia erūt cuidam poligonio inſcri pto in portione.Manife⸗ ſtum ergo ꝙ minora ſunt portione.



SI magnitudines componantur conſequēter in por tione q̄drupli oēs magnitudies & adhuc minime pars tertia ad idē cōpoſite erunt epytrice ipſius maxime.

SInt igitur quodcūꝗ magnitudines conſequenter poſitæ.a.b.g.d.e.quadrupla unamqꝫ ſequētis.Ma

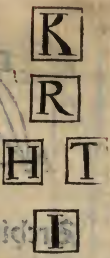
xima autem ſit.a.ſit autem.r.quid em tertia pars ipſius.b.h.autẽ ipſius.g.t. uero ipſius.d.i.autẽ ipſius.e. Quoniam igitur.r.quidẽ ipſius b. eſt tertia pars.b.autem ipſius. a.eſt quarta pars ambo.b.r.ſunt tertia pars ipſi⁹.a propter eandem itaqꝫ & quæ.h.ipſius.b.& quæ.t.d.ipſius.g. & quæ.i.e. ipſius.d.& ſimul omnia.b.g.d.e.r.h. t.i.ſunt tertia pars ſimul omnium .a. b.g.d.e.ſunt autem & ipſi.r.H.t. Tertia pars ipſarum. b.g.d.e. reliqua ergo.b.g.d.e.i.ſunt tertia reliqui ſcilicet.a.palam igitur ꝙ ſimul omnia.a. b.g.d.e.&.i.hoc eſt tertia pars ipſius e.ſunt epytrica ipſius.a.



Omnis portio contenta a recta & a ſectione rectanguli coni eſt epytrica trigoni habentis baſim eandem ipſi & altitudinem equalem. Sit enim.a.d.b.e.g.portio contenta a recta & ſectione rectanguli coni. Trigonum autem.a.b.g.ſit habens baſim eandem cum portione & altitudinem equalem. Trigonum autem. a.b.g. ſit epytricum ſpatium.k.

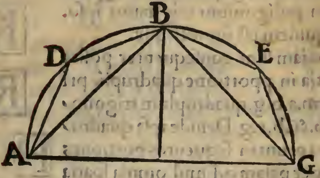
Demoſtrandum ꝙ equale eſt portioni.a.d.b.e.g. Si enim non eſt equale aut maius eſt aut minus. Sit prius ſi poſſibile eſt portio.a.d.b.e.g.maior ſpatio.k. Inſcripſi itaqꝫ trigona.a.d.b.b.e.g. ut dictum eſt. Inſcripſi autem & in reliquas portiones alia trigona eandem baſim habentia cum partionibus & altitudinem eandem. Erunt itaqꝫ relique portiones minores exceſſu quo exce

dit portio.a.d.b.e.g.ſpatium.k. Quare inſcriptum poligonium erit maius ipſo. K.quod quidem eſt impoſſibile.



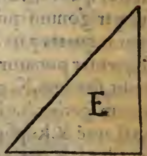
QVoniam ſunt conſequenter poſita ſpatia in ꝓportione quadrupli/ primo quidem.a.b.g.quadruplum trigonorum.a.d.b.&.b.e.g. Deinde ipſa quadrupla inſcriptorum in ſequentes portiones & ſic ſemper palam ꝙ ſimul omnia ſpatia minora ſunt quam epytrica maximi.

SPatium autem.k.eſt epytricum maximi ſpatii non ergo eſt.a.d.b.e.g. minor ſpatio.k.Sit autem ſi poſſibile eſt minor. Ponat itaq; trigonum quidem.a.b.g.equale ſpatio.r.ipſius autem.r. quarta pars.h.& ſimiliter ipſius.h.t.& ſemper conſequenter ponatur ut fiat ultimū minus exceſſu quo excedit ſpatium.K.portionem & ſit minus ipſum.i.Sunt autem ſpatia.r.h.t.i.& tertia pars ipſius.i.epytrica ipſius r.eſt autē &.k.ipſius.r.epytricum equale ergo eſt.k.ipſius.r.h.t.i.& tertie parti ipſius.i.Quoniam igitur ſpatiū k.excedit quidem ſpatia.r.h.t.i.in minori q̄ ſit.i.Portionem autē in maiori q̄ ſit.i.Palam ꝙ ſpatia.r.h.t.i.ſunt minora portione quod quidem eſt impoſſibile. Oſtenſum eſt enim ꝙ ſint quotcunq; ſpatia conſequenter poſita in proportione quadruli.Maximum autem ſit equale trigono inſcripto in proportione.Simul omnia ſpatia minora erunt portione. Non ergo portio. a.d.b.e. g. eſt minor ſpatio.k.oſtēſum eſt autem ꝙ nec maior equale ergo eſt ipſi.k.ſpatium autem.k.eſt epytricum trigoni.a.b.g.& portio ergo.a.d.b.e.g.eſt epytrica trigoni.a.b.g.



Archimedis Syracuſani Liber.

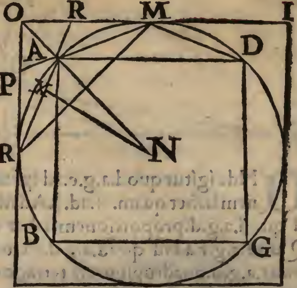
OMnis circulus eſt equalis tri-gono rectãgulo cuius quæ quidẽ ex cen-tro eſt equalis uni earũ quæ circa rectũ angulum perimetur autem baſi.



HAbitudinetur circulus.a.b.g.d.Trigono.e.ut ſupponitur dico ꝙ equalis eſt.Si enim eſt poſſibile ſit maior circulus & inſcribatur tetragonum.a.g.Et ſecentur periferie in duo equa & ſint portiones iam minores exceſſu quo excedit circulus trigonum rectilineum ergo adhuc eſt maius trigono.

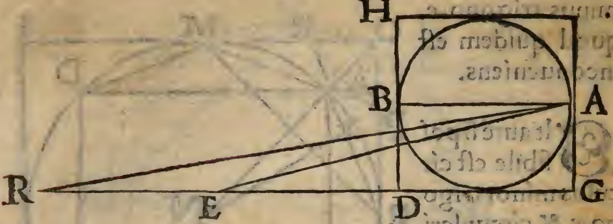
ACcipiať centrũ.n.& kathetus quæ.n.x.minor ergo quæ.n.x.latere trigoni eſt aũt & perimeť recti linei minor reliquo latere quoniã & perimeť circuli eſt

ergo rectilineum minus trigono.e. quod quidem eſt inconueniens.

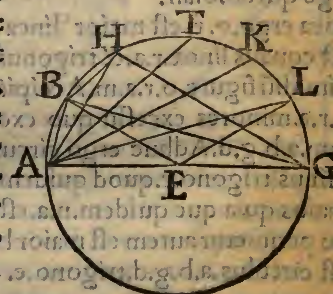


Sit autē ſi poſſibile eſt circulus minor trigono.e.& circunſcribatur tetragonū & ſecentur periferie in duo equa & ducant attingentes per ſigna recta ergo qui ab.o.a.r. linea ergo.o.r. eſt maior linea .m.r. Quæ enim.r.m. eſt equalis lineæ.r.a.& trigonum ergo.r.o.p.eſt maius q̄ dimidiū figure.o.r.a.m. Accipiātur ſectores ſimiles ipſi. p.r.a.minores exceſſu quo excedit trigonum.e. circulum.a.b.g.d. Adhuc ergo circunſcriptum rectilineū eſt minus trigono.e.quod quidem inconueniens eſt enim maius quia que quidem.n.a.eſt equalis Katheto trigono perimetur autem eſt maior baſi trigoni equalis ergo eſt circulus.a.b.g.d.trigono.e.

Circulus ad id quod a diametro tetragonum proportionem habet quam undecim ad.14.Sit enim circulus cuius diameter quæ.a.b.& circunſcribatur tetragonum.g.h.& lineæ.g.d.duplam quæ.d.e.ſeptima autem pars ipſius.g.d.quæ.e.r.



VNde igitur quod.a.g.e.ad ipſum.a.g.d.proportionem habet quam.21.ad.7. Ad id autem quod.a.e.r. id quod.a.g.d.proportionem habet quam.7.ad unum. Quod.a.g.r.ad id quod.a.g.d.eſt ut.22.ad.7.uidelicet ipſius.a.g.d.quadruplum eſt tetragonum.g.h. Trigonũ autem.a.g.d.r.eſt equale circulo.a.b.quoniã quæ quidem.a.g.kathetus eſt equalis ei quæ ex centro. Baſis autem eſt tripla diametri & ſeptima propinquiſſime excedit demoſtrabitur circulus igitur ad tetragonum.g.h.proportionem habet quam.11.ad.14.



OMnis circuli perimeter tripla eſt diameter & adhuc excedit minori q̃ ſeptima parte diametri maiori autem quam decem ſeptuageſimis primis.

SIt circulus & diameter.quæ.a.g.& centrum.e.& quæ.g.k.cõtingens & quia.r.e.g.tertia recti quæ

e.r.ergo ad.r.g.proportionem habet quam.306,ad.153. Quæ autem.e.g. Ad.g.r.proportionem habet quã.265. ad.153. Secet̃ igitur quæ ſub.r.e.g.in duo equa per.e.h. eſt ergo ut quæ.r.e.ad.e.g.quæ.k.h.ad.h.g & permutatum & componenti ut ergo ſimul utraq; quæ.r.e.ad.r.g. quæ.e.g.ad.g.h. Quare quæ.g.e.ad.g.h.maiorem proportionem habet q̃.571.ad.153.quæ.e.h.ergo.h.g. potentia ꝓportionẽ habet q̃ ad.23409.longitudine ergo quã 591.ad.153.Rurſum ſecet̃ in duo equa quæ ſub.h.e.g.propter.e.t.propter eandem ergo quæ.e.g.ad.g.t.maiorem proportionem habet quam illa quæ.1162.8.ad.153.Quæ t.e.ergo ad.t.g.minorem proportionem quam illa quã 1172.8.ad.153.Adhuc in duo qui ſub.t.e.g.per.e.b.quæ.e. g.ergo ad.g.k.minorem proportionem habet q̃ illa quã 2334.quæ ad.1503.quæ.e.k.ergo ad.g.K.minorẽ proportionem habet q̃ illa quã.2339.4.ad.153.Adhuc in duo qui ſub.k.e.g.per.l.e.quæ.e.g.ergo.ad.l.g. maiorem longitudinem proportionem habet.q̃.4673.ad.153. Qm̃ igitur qui ſub.r.e.g. tertia pars exiſtens recti ſectus eſt quater in equa duo qui ſub.l.e.g.recti eſt.48.Ponatur igitur ipſi equalis qui apud.e.qui ſub.g.e.m.Qui ergo ſub.l.e. m.recti eſt.24.Et quæ.l.m.ergo recta eſt poligonii circa circulum habentis latera.96.Qm̃ igitur quæ.e.g.ad lineam.g.l.extenſa eſt habere maiorem proportionẽ quã. 4673.7.ad.153.Sed ipſius quidem.e.g.dupla quæ.a.g.ipſius autẽ.g.l.dupla quæ.l.m.& quæ.a.g.ergo ad perimetrum poligonii.96.maiorem proportionem habet quã. 4673.5.ad.14688.& eſt tripla & excedunt.667.5.quæ quidem ipſorum.4673.5.minora ſunt quã ſeptima. Quare poligonium quod circa circulum eſt triplum diametri &

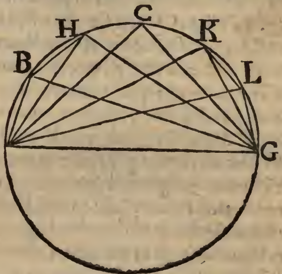
minus q̃ ſeptima parte maius circuli ergo perimetrũ multo magis minor eſt quam tripla & ſeptima parte maior.

Sit circulus & diameter quæ a.g.qui autem ſub.b.a.g.tertia.recti quæ.a.b.ergo ab.b.g.minorem proportionem habet quã illa quam.351.ad.780. Secetur in duo equa qui ſub.b.a.g. per.a.h. Q uĩ igitur equalis eſt ſub.b.a.h. ei qui.h.g.b.Sed & ei qui ſub.h.a.g.& qui ſub.h.g.b.ergo ei qui ſub a.h.g.eſt eq̃lis & comunis q ſub a.h.g.rectis & terminatis erit qui ſub.h.r.g.tertio ei qui ſub.a.g.h. equiangulũ ergo quod.a.h.g.trigono.g.h.r.eſt ergo ut quæ.a.h.ad.h.g.quæ.g.h.ad.h.r.& quæ.a.g.ad.g.r.Sed ut quæ.a.g.ad.g.r.& ſimul utrumq; quæ.g.a.b.ad.b.g.quæ.a.h.ad.h.g.Propter hoc igitur.quæ.a.h.ad lineam.h.g.minorem proportionem habet q̃ quidẽ 2911.ad.780.Q uæ autem.a.g.ad.



g.h.minorem q̃.3013.3.4.ad.780.Item in duo qui ſub.g.a.h.per.a.t.ergo propter eandem.Ad.t.g.minorem proportionem habet q̃ illa quam.5324.3.4.ad.780.aut quã 1823.ad.250.utraq; enim utriuſq;.Q uare quæ.a.g.ad.g.t.aut illa quam.1838.9.ad.240.Adhuc in duo qui ſub.t.a.g.per.k.a.& quæ.a.k.ad.k.g.minorẽ ergo proportionẽ hẽt q̃ illa quã.1007.ad.266.utraq; enim utriq; extimo er-

góad.1076.ad.66.Adhuc in duo quæ ſub.K.a.g.per.l.i. quæ.a.l.ergo ad.a.g.minorem proportionem habet q̃ illa quam.2016.6.ad.66.quæ autem.a.g.ad.g.l.minorem q̃. 2017.4.ad.66.ecõuerſo ergo perimeter poligonii ad dia metrũ maiorem proportionem habet q̃.6301.6.ad.7012. quæ quidem ipſorum.2017.4. maiora ſunt q̃ tripla.710. 71.& perimeter er go poligonii.96. ei qđ in circulo ẽ tripluſ diametri et maior q̃.10.71.qua re & circulus ad hũc magis triplus eſt & maior q̃.10. 71.pimeter ergo circuli eſt triplus diametri & minor quidem q̃ ſeptima pte maior.τελος



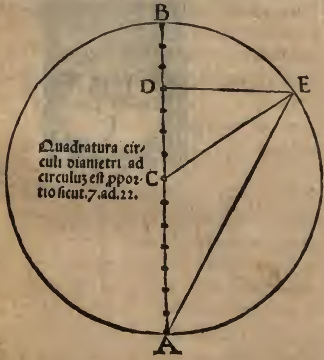
¶De quadratura circuli.ſecundum Boetium:

BOetius in cõmento libri p̃dicamento℞ ſu per illo paſſu Ariſtotelis ubi dicit:ꝙ qua dratura circuli erat ſcibilis:ſed nõdũ ſcita. Et tpe boetii erat hoc inuentũ:& ſubdit:ꝙ cũ alicui circulo equũ quadratũ cõſtituiẽ in quadraturã circuli in formã redigatur. hoc habito uideẽ mihi ꝙ quadrare circulũ ſit iuenire co ſtã quadrati equalis cõtinẽtie cũ circulo dato punctuali ter.Ad quã inueniẽdã poſt demõſtratiões factas: de hac materia breuẽ quæ mihi occurrit hoc anno faciã quæ ta lis eſt.Faciã itaq̃.15.pũcta equediſtãtia ſup unã lineã re

ctã intercipiẽtẽ.14.ſpacia.& ſup punctũ mediũ deſcribã circulũ/cuius circũferẽtia trãſibit ſupra duo pũcta extrema. Diametri ergo huius circuli erũt.14.ſpacia.& hæc linea.ſ.diameter circuli ſit.a.b.pũctus uero medius ſiue cẽtrũ circuli ſit.c. A pũcto uero.d.iterſecãte 11^{am} ptẽ & 12^{am} incipiẽdo ab.a.ducã lineã ortogonaliter ſiue ꝑpẽdiculariter ad circunferẽtiam in pũcto.e.& hæc linea eſt radix 33. qd' eſt.6. Quod ſic ꝓbat.Nã linea.c.e.eſt radix ſiue coſta.49.cũ ſit.7.eo ꝙ eſt medietas diametri. Quia oẽs lineæ ducte a cẽtro ad circũferẽtiã ſũt eqles.& iſta ẽ medietas diametri quæ diameter eſt.14.Linea uero.c.d.eſt. 4.cũ ſit radix ſiue coſta quadrati.16.Demant' ergo.16.de. 49.& remanẽt.33.erit ergo linea.d.e. radix ſiue coſta.33. Et hæc eſt regula generalis & uera:ꝙ hita quãtitate duarũ lineaꝝ triãguli habẽtis unũ rectũ angulũ/ſtatim habetur notitia tertiæ ꝑ hũc modũ.Habeat' notitia breuioris duarũ:ſtatim habet' notitia lõgioris.Verbi gr̃a.Punam⁹ ꝙ latus triãguli breuius ſit.3.alterũ uero breui⁹ ſit.4. tertiũ latus erit.5.ad pũctũ.Et hoc eſt qd' dicit Euclides penultima ꝓpõne primi/quadratũ tertiæ lineæ eqle eſt duobus q̃dratis aliarũ duarũ linearũ eiuſdẽ triãguli rectũ angulũ cõtinẽtẽ.Si uero habet' notitia lõgioris & uni⁹breuioris:tũc numer⁹ cui⁹ fuerit radix illa breuior ſubtrahẽdus ẽ de nũero cui⁹fuerit radix lõgior de linea altera breuior erit tãta quãta fuerit radix numeri remanẽtis. Verbi gr̃a.De triãgulo p̃dicto ego ſcio ꝙ latus lõgius eſt.5. iſte numerus.5.eſt radix de.25.ſcio etiã ꝙ latus breuius eſt.3.&.3.eſt radix de.9.demant' ergo.9.de.25. & remanẽt.16.cuius numeri radix eſt.4.altera ergo linea erit. 4. ad ꝓpoſitũ ergo linea lõgior numeri tripli / utputa. c.e. eſt.7.& radix.de.49.linea breuior ẽ.4. & radix de.16. de

manẽ ergo.16.de.49.& remanebunt.33.ut ꝓbatũ eſt de/ monſtratiue.Linea uero.a.d.eſt radix de.121.cũ ſit.11.mo do.121.& 33.cõſtituũt.154.erit ergo linea tertia iſtis dua bus.ſ.a.e.radix.154.& coſta quadrati equalis cõtinentiæ cum dicto circulo.Et ſic habetᷣ quadratura circuli/ ſiue quadratum equale circulo incontinentia:quod idem eſt.

Hic etiã modus oibus geometricis & arithmeticis uolẽtib⁹ ſcire quãta ſit area dicti circuli: ſed nõ q̃/ drãt.triplãt eni diametrũ/& addũt ſeptimã partẽ eius & hũc circũferẽtiã.Deinde accipiũt medietatẽ diametri & medietatẽ circũferẽtie & multiplicãt ad iuicẽ: ex multi/ plicatione reſultãte habetᷣ area iterclusa i dicto circulo. uel accipiũt totam diametrum & quartam circũferẽtiæ. Verbi gratia, diameter dicti circuli eſt.14. ter.14. & ſe/ ptima ipſius conſtituũt. 44. medie/ tas circũferẽ tie eſt 22.dia meter uero 7.mõ ſeptieſ 22.cõſtituũt 154. uel acci pe totã dia/ metrũ. ſ. 14. & quartã cir cũferẽtie. ſ. 11.idẽ reſulta bit:quia tan tum ualet.



¶Impreſſum Venetiis per Ioan.
Bapti. Seſſa. Anno ab
incarnatione Domi
ni. 1503. Die
28. augu-
ſti.